



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM EFFECTIVENESS ASSESSMENT AND PROPOSAL FOR ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Norbert Hrdina

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc

BRNO 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hrdina Norbert, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Information System Effectiveness Assessment and Proposal for ICT Modification

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti. 2. vyd. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

DOSTÁL, Petr, Karel RAIS a Zdeněk SOJKA. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Táto diplomová práca sa zaoberá analýzou súčasného stavu a návrhom zmien informačného systému podniku pôsobiaceho v stavebníctve. V prvej časti je predstavená problematika a základné pojmy z oblasti informačných systémov, ďalej je vykonaná analýza súčasného stavu podnikového informačného systému a posledná časť práce sa venuje návrhom zmien, ktoré sú založené na výsledkoch analýz.

Abstract

This thesis focuses on the analysis of the current state and proposal for modifications of information system for a company in construction business. First part introduces basic terms from the field of ICT, second part describes analyzes of current state of company's ICT and the last chapter focuses on proposal for modifications of current ICT that are based on results of previous analyzes.

Klíčová slova

Informačný systém, podnik, zmena, posúdenie, SWOT, HOS8

Keywords

Information system, modification, assessment, SWOT, HOS8

Bibliografická citace

HRDINA, N. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 75 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som túto diplomovú prácu vypracoval samostatne pod vedením Ing. Bernarda Neuwirtha, Ph.D., MSc

Uviedol som všetky literárne pramene a publikácie, z ktorých som čerpal.

.....

Norbert Hrdina

20.05.2016

PodĎakovanie

Týmto by som sa rád poďakoval Ing. Bernardovi Neuwirthovi, Ph.D., MSc za vedenie mojej práce a poskytnutie cenných rád pri jej spracovaní.

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod | 11 |
| 1 Ciele práce | 12 |
| 2 Teoretické východiska | 13 |
| 2.1 Informačný systém | 13 |
| 2.1.1 Požiadavky na informačný systém | 13 |
| 2.1.2 Typy informačných systémov | 14 |
| 2.1.3 Životný cyklus informačného systému | 20 |
| 2.2 Infraštruktúra IS | 22 |
| 2.2.1 Sieťová infraštruktúra | 22 |
| 2.2.2 Serverová infraštruktúra | 22 |
| 2.2.3 Koncové stanice | 23 |
| 2.3 Ekonomické zhodnotenie informačných systémov | 23 |
| 2.4 Použité analytické metódy | 24 |
| 2.4.1 SWOT analýza | 24 |
| 2.4.2 HOS 8 | 25 |
| 2.4.3 Analýza podľa Portera | 27 |
| 3 Analýza súčasného stavu | 29 |
| 3.1 Predstavenie spoločnosti | 29 |
| 3.1.1 Základné údaje | 29 |
| 3.1.2 Poskytované služby | 29 |
| 3.1.3 Organizačná štruktúra | 30 |
| 3.1.4 Požiadavky firmy na informačný systém | 30 |
| 3.1.5 Informačná stratégia firmy | 31 |
| 3.2 SWOT analýza firmy | 32 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.3 | Analýza podľa Portera (model piatich síl) | 35 |
| 3.3.1 | Súčasná konkurencia a jej stratégia | 35 |
| 3.3.2 | Nová konkurencia | 35 |
| 3.3.3 | Vplyv odberateľov | 35 |
| 3.3.4 | Vplyv dodávateľov | 36 |
| 3.3.5 | Substitúty | 36 |
| 3.4 | Analýza súčasného stavu ICT | 37 |
| 3.5 | Analýza HOS8 | 38 |
| 3.5.1 | Odporúčania pre jednotlivé časti IS vyplývajúce z analýzy HOS8 | 39 |
| 3.5.2 | Záver z analýzy HOS8 | 41 |
| 3.6 | Model podľa LEWINA | 42 |
| 3.6.1 | Sily inicializujúce proces zmeny | 42 |
| 3.6.2 | Intervenčné oblasti | 43 |
| 3.6.3 | Intervencia a vlastná zmena | 44 |
| 3.7 | Zhrnutie analýz súčasného stavu | 46 |
| 4 | Vlastný návrh zmien | 48 |
| 4.1 | Predstava o informačnom systéme | 48 |
| 4.2 | Návrh zmien v oblasti HARDWARE | 48 |
| 4.2.1 | Podniková sieť (intranet) | 48 |
| 4.2.2 | Počítačové vybavenie | 52 |
| 4.2.3 | Periférie | 52 |
| 4.3 | Návrh zmien v oblasti SOFTWARE | 53 |
| 4.3.1 | Zjednotenie používaného softwaru | 54 |
| 4.4 | Návrh zmien v oblasti ORGWARE | 55 |
| 4.5 | Návrh zmien v oblasti DATAWARE | 57 |
| 4.6 | Návrh zmien v PEOPLEWARE | 58 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.6.1 | Zodpovedný IT pracovník | 58 |
| 4.6.2 | Prijatie nových zamestnancov | 58 |
| 4.6.3 | Porady | 59 |
| 4.7 | Požiadavky na nový informačný systém | 60 |
| 4.8 | Možnosti výberu nového IS | 65 |
| 4.8.1 | Riešenie na mieru | 65 |
| 4.8.2 | Výber hotového riešenia | 66 |
| 4.8.3 | SaaS – Softvér ako služba | 66 |
| 4.9 | Ekonomické zhodnotenie | 69 |
| 4.9.1 | Predpokladané náklady v oblasti HARDWARE | 69 |
| 4.9.2 | Predpokladané náklady v oblasti SOFTWARE | 70 |
| 4.9.3 | Predpokladané náklady na vývoj IS | 70 |
| 5 | Záver | 72 |
| 6 | Zoznam použitej literatúry | 73 |
| 7 | Zoznam použitých obrázkov | 74 |
| 8 | Zoznam tabuliek | 75 |

Úvod

V dnešnej dobe predstavujú informačné systémy neoddeliteľnú súčasť každej modernej spoločnosti, ktorá sa chce udržať a prosperovať na konkurenčnom trhu. Informačné technológie pomáhajú firmám k efektívnejšiemu fungovaniu a dosahovaniu stále lepších výsledkov automatizovaním firemných procesov a správnym analyzovaním informácií, ktoré následne pomáhajú konkrétnej firme v rozhodovaní a strategickom plánovaní.

Kvalita a efektivita podnikového IS je jeden z hlavných faktorov, ktoré ovplyvňujú firemné procesy a tým pádom majú nezanedbateľný vplyv na celkovú konkurencieschopnosť celej firmy. Kvalitný a dobre navrhnutý systém môže firme priniesť konkurenčnú výhodu a naopak, zle navrhnutý a neefektívny IS fungovanie firmy zbytočne zaťažuje a môže zapríčiniť vážne problémy.

Informačný systém nemôžeme chápať len ako nejaký program, ktorý nám v nejakej forme zobrazuje dáta. Aby mohol informačný systém spoľahlivo fungovať, musíme brať do úvahy aj hardwarovú stránku, tzn. počítačové vybavenie s perifériami na ktorom bežia rôzne databázy a samotné výpočty pri analýze a spracovávaní dát, sieťová infraštruktúra a sieťové prvky pomocou ktorých môžeme komunikovať v rámci intranetu našej spoločnosti ako aj s vonkajším svetom a tiež nemôžeme zabudnúť na rôzne užívateľské pravidlá pre prístup k systému a jeho dátam, pomocou ktorých môžeme efektívne riadiť prácu so systémom pre jednotlivých užívateľov napr. podľa ich zaradenia alebo odbornosti.

1 Ciele práce

Cieľom tejto diplomovej práce je navrhnúť zmeny v informačnom systéme firmy, vďaka ktorým by bolo možné zefektívniť celý systém, interné procesy spoločnosti ako aj chod jednotlivých oddelení a prevádzok. Neoddeliteľnou súčasťou je aj analýza súčasného stavu, ktorá bude slúžiť ako podklad pre návrh konkrétnych zmien.

Práca pozostáva z niekoľkých častí, kde sú postupne riešené teoretické východiská, analýza súčasného stavu IS spolu s predstavením spoločnosti a na základe týchto podkladov budú v poslednej časti navrhnuté zmeny vzťahujúce sa k firemnému IS, hlavne k jeho častiam, ktoré sú momentálne na nedostatočnej úrovni, prípadne v oblastiach, ktoré súčasný informačný systém vôbec nepokrýva.

Súčasťou poslednej časti práce bude aj hrubý odhad nákladov, v ktorom sa pokúsim vyčíslieť finančné náklady na realizáciu a zavedenie zmien.

2 Teoretické východiska

Táto časť práce má za úlohu oboznámiť čitateľa s teoretickými základmi riešenej problematiky aby bol schopný lepšie pochopiť ďalšie kapitoly.

2.1 Informačný systém

Aby sme boli schopní porozumieť riešeného problému, musíme si najskôr definovať základné pojmy, medzi ktoré patrí aj pojem *informačný systém*. Systém ako taký môžeme chápať ako usporiadanú množinu prvkov spolu s ich vlastnosťami a vzťahmi, ktorá má ako celok určité vlastnosti. Dá sa teda povedať, že sa jedná o množinu komponent, ktoré pracujú ako jeden celok za účelom dosiahnutia spoločného cieľa. (11) Ďalší čiastkový pojem je *informácia*. Informáciou chápeme taký výsledok zhromažďovania a organizovania dát z ktorého sa dá vyvodiť význam. Tento proces má samozrejme svoje pravidlá, preto platí, že nie každé dáta sú automaticky aj informácie. (1)

Ak by sme sa pokúsili nájsť konkrétnu a jednotnú definíciu pojmu *informačný systém*, zistíme, že takáto definícia neexistuje, keďže každý autor vníma tento pojem mierne odlišne. Pre účel tejto práce budeme chápať informačný systém ako súbor technických prostriedkov a ľudí zabezpečujúcich zber, prenos a spracovanie dát za účelom ich transformácie na informácie, ktoré budú následne prezentované užívateľom. (1)

2.1.1 Požiadavky na informačný systém

Základnou požiadavkou na informačný systém je podpora všetkých základných podnikových procesov a zároveň by mal spĺňať najdôležitejšie kritéria, medzi ktoré patria:

- spoľahlivosť
- bezpečnosť
- efektivita
- udržiavateľnosť
- spravovateľnosť

2.1.2 Typy informačných systémov

IS môžeme rozdeliť do niekoľkých kategórií podľa spôsobu ich využitia:

ERP (Enterprise Resource Planning)

Podnikový informačný systém, ktorý zjednocuje a automatizuje množstvo procesov, ktoré súvisia s produkčnými činnosťami podniku. Uplatnenie nájde hlavne vo výrobnnej, logistickej a distribučnej oblasti. Pomocou ERP systémov sme schopní plánovať a riadiť kľúčové podnikové procesy. (2)

ERP systémy môžeme rozdeliť na niekoľko typov:

- **All in one** – pokrývajú všetky základné firemné procesy od HR cez výrobu, logistiku až po ekonomiku, čo síce znamená vysoký stupeň integrácie, ale na druhej strane nemajú detailnú funkcionality presne na mieru danej firmy, čo môže byť určitá nevýhoda pre väčšinu firiem.
- **Best of breed** – tento typ nepokrýva všetky kľúčové oblasti, ale zameriava sa len na konkrétne oblasti a procesy. Jedná sa o veľmi detailnú úroveň funkcionality, nevýhoda spočíva v problematickej koordinácii procesov.
- **Lite ERP** – jedná sa o odľahčenú verziu klasického ERP, ktorá sa zameriava na menšie firmy a prioritne sa prihliada na nízku cenu a rýchlu implementáciu, čo má za následok obmedzenie funkcionality a možností škálovateľnosti tohto riešenia.



Obr. 1 - Grafické znázornenie ERP (zdroj: <http://www.fasttrackph.com/blog/erp-system/>)

CRM (Customer Relationship Management)

Pomocou tohto typu systémov dokážeme spravovať informácie o vzťahoch so zákazníkmi. Obsahuje databázu s detailnými informáciami o všetkých zákazníkoch a o typoch vzťahov medzi zákazníkmi a firmou. (3)

Medzi základné charakteristiky CRM systém môžeme zaradiť:

- **Zákaznícky orientovanú aplikáciu** založenú na priamom vstupe zákazníka a jeho individuálnych požiadavkách.
- **Automatizáciu predajov**, pod čím si môžeme predstaviť implementovanú podporu predajov spolu s analýzou histórie nákupov každého klienta, na základe ktorej sa snažíme predpovedať jeho budúce nákupy.
- **Management príležitostí** – táto časť CRM systému pomáha zvládať nepredvídaný rast a pokúša sa implementovať model predpovedí budúcich predajov na základe histórie nákupov našich zákazníkov.

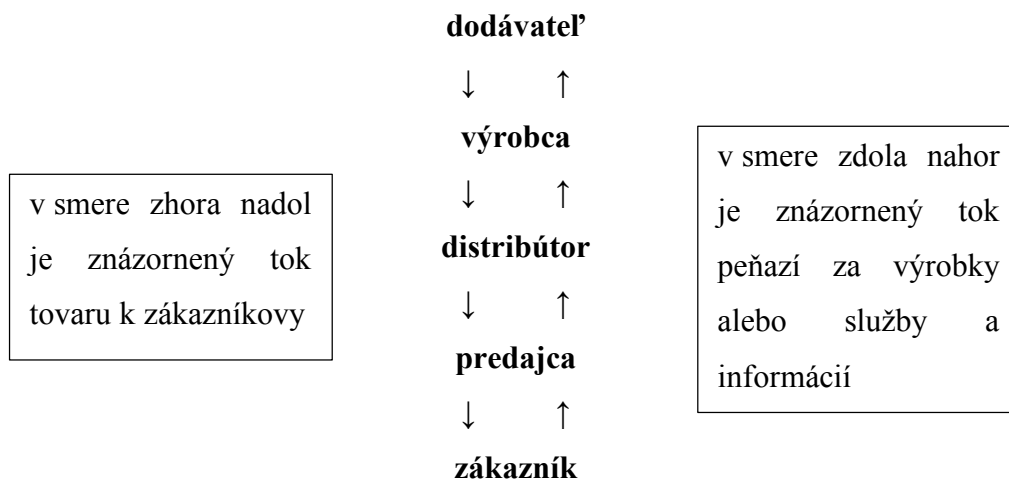


Obr. 2 - Grafické znázornenie CRM (zdroj: <http://www.superoffice.com/blog/7-tips-to-a-successful-implementation-of-your-new-crm-system-2/>)

SCM (Supply chain management)

Jedná sa o súbor nástrojov a procesov, slúžiacich k optimalizácii prevádzky a efektivity využívania zdrojov v riadení dodávateľských reťazcov a sietí. Tieto systémy majú za úlohu riadiť logistiku podniku a integrovať obchodných partnerov do svojho plánovania. Takáto integrácia býva obojstranne výhodná, či už z hľadiska odberateľa (zjednodušenie optimalizácie zásob alebo plánovania výroby), tak aj z hľadiska dodávateľa (jednoduchšia a rýchlejšia dostupnosť údajov o konkrétnych zákazkách).

Dodávateľský reťazec môžeme znázorniť nasledovne:



V dnešnej dobe je táto štruktúra trochu zložitejšia vzhľadom na to, že sa čoraz viac činností rieši prostredníctvom outsourcingu a tým pádom je v reťazci čoraz viac subjektov. Hlavný cieľ ale ostáva stále rovnaký a to je ponúknuť produkt, ktorý je kvalitný a konkurencieschopný, čo možno najrýchlejšie a za najlepšiu možnú cenu. (3)

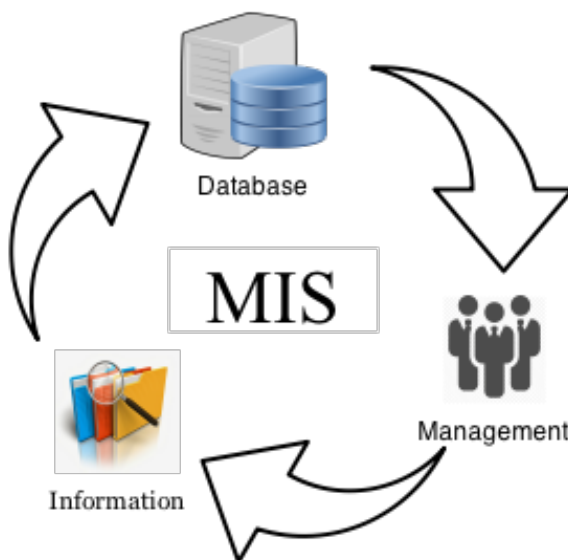
MIS (Management Information System)

Tento druh podnikových systémov pracuje s dátami z predchádzajúcich druhov systémov a poskytuje informácie pre management firmy v požadovanej a presne definovanej forme, napr. vo forme tabuliek, grafov. Pomocou týchto zobrazení sa snaží zachytiť rôzne javy ako sú napr. predaje určitých typov výrobkov v určitom období alebo konkrétnemu typu zákazníka na základe jeho pohlavia, bydliska, veku, a pod.

Dôležitým predpokladom správneho a efektívneho fungovania MIS systémov sú vhodne navrhnuté dátové štruktúry pre ukladanie dát a následný prístup k nim. Zatiaľ čo ERP systému fungujú väčšinou na transakčne orientovaných databázach, ktoré sú založené na efektívnom ukladaní dát, MIS systémy musia pracovať s dátami z rôznych pohľadov a preto musia byť databázy prispôsobené na rýchle dopytovanie medzi tabuľkami obsahujúcich obrovské množstvo historických dát v niekoľkých dimenziách. Táto technológia uloženia dát sa nazýva OLAP (Online Analytical Processing). (3)

Medzi špecifiká technológie OLAP oproti OLTP môžeme zaradiť:

- redundáciu dát
- nízky stupeň normalizácie
- optimalizáciu pre dopytovanie
- veľké množstvo historických dát



Obr. 3 - Grafické znázornenie MIS (zdroj: <http://managementstudyonline.blogspot.sk/2014/03/role-of-management-information-system.html>)

ECM (Enterprise Content Management)

Pomocou ECM systémov môžeme vo firme vytvárať a uchovávať rôzny firemný obsah a know-how. ECM sa líši od ostatných predchádzajúcich typov najmä typom a spôsobom ukladania dát, keďže sa jedná o neštruktúrované dáta ako napr. rôzne zmluvy, e-maily, fotografie a iné. Vzhľadom na to, že tieto dáta nemajú pevne stanovenú štruktúru ani formu, nemôžeme ich spracovávať klasickými ERP systémami, keďže tie pracujú s dátami na úplne odlišných princípoch.

Medzi hlavné časti ECM systémov môžeme zaradiť napr.:

- **web content management** – správa webových aplikácií a firemných prezentácií
- **document management** – správa rôznych dokumentov v elektronickej podobe
- **document imaging** – skenovanie dokumentov
- **records management** – správa dokumentov, ktorých obsah už nie je možné meniť ale aj napriek tomu vyžadujú archiváciu vzhľadom na svoj význam, čiže napr. rôzne zmluvy, faktúry, účtovné doklady, atď.
- **digital asset management** – správa multimediálnych dát v rôznych formátoch ako napr. obrázky, videá, prezentácie a pod.



Obr. 4 - Grafické znázornenie ECM (zdroj:
<https://protikmukhopadhyay.wordpress.com/2011/09/02/better-ecm-system/>)

2.1.3 Životný cyklus informačného systému

Životný cyklus IS sa skladá z jednotlivých fáz, ktoré si môžeme rozdeliť nasledovne:

1. *Vykonanie analýz a výber rozhodnutia* – v tejto fáze sa rozhoduje, či bude postačovať inovácia doterajšieho systému alebo sa oplatí nasadiť úplne nový systém
2. *Výber systému a jeho dodávateľa* – vyberáme produkt, ktorý nám najviac vyhovuje vzhľadom k potrebám firmy a následne zvolíme spoľahlivého dodávateľa vybraného produktu. Súčasťou tejto fázy je aj zhodnotenie súčasnej infraštruktúry, prípadne zaistenie novej, aby bol zabezpečený bezproblémový chod celého systému.
3. *Uzavretie zmluvy* – jedná sa o jednu z najdôležitejších častí celého cyklu, ktorá by mala byť riešená v súčinnosti s právnikmi alebo špecializovanými poradcami, keďže je potrebné preštudovať celý rad zmlúv.
4. *Implementácia* – v tejto fáze cyklu sa informačný systém modifikuje a prispôsobuje tak, aby čo najlepšie odpovedal požiadavkám a potrebám firmy.
5. *Testovanie* – jedná sa o proces testovania na už hotovom systéme, kedy je potrebné vyskúšať rôzne vstupy a všetky možné výstupy z informačného systému. Týmto sa maximálne eliminujú prípadné problémy, na ktoré by sa prišlo až v priebehu používania systému.
6. *Zavádzanie systému* – toto je finálna etapa, ktorá obsahuje samotnú inštaláciu a uvedenie do prevádzky. Súčasťou tejto etapy musí byť aj zaškolenie užívateľov systému, na čo sa dosť často zabúda a tým pádom sa znižuje celková efektivita celého systému. Táto etapa obsahuje niekoľko stratégií zavádzania IS, ktorými sa môžeme riadiť:

- **nárazová stratégia** – jedná sa o riskantnú stratégiu kedy sa odstráni starý systém a nasadí sa nový. Pri tejto stratégii sa ušetrí čas aj finančné prostriedky.
- **súbežná stratégia** – pri tejto stratégií funguje zároveň starý aj nový systém, čo je pre zamestnancov dosť zdĺhavé a únavné, keďže musia všetko robiť na 2x.
- **pilotná stratégia** – vyberieme náročnú časť systému pre overenie funkčnosti a po jej overení ju zavedieme do celej firmy.
- **postupná stratégia** – táto stratégia sa hlavne využíva pri zložitejších systémov, kde sa najskôr zavedú primárne časti IS a až následne sa zavádzajú ostatné časti, ktoré sú funkčne závislé na primárnych.

(4)

2.2 Infraštruktúra IS

V dnešnej dobe si pod pojmom informačný systém väčšina ľudí ale aj vysoko postavených managerov predstaví zhuk formulárov, ktorých výsledkom sú nejaké tabuľky alebo grafy. Z časti to môže byť aj pravda, ale aby informačný systém plnil svoju úlohu a pomáhal firme zefektívniť jej procesy, musí byť postavený na kvalitnej infraštruktúre, ktorá obsahuje okrem samotného softwaru aj hardwarovú časť pozostávajúcu zo sieťových prvkov, serverov a koncových staníc, pomocou ktorých užívatelia komunikujú so systémom a získavajú požadované výstupy.

2.2.1 Sieťová infraštruktúra

Keďže pri práci na jednej pracovnej stanici nie je žiadny problém súčasne pracovať aj so stovkami súborov (aj keď užívateľ možno vidí len pár okien na obrazovke), je nutné zabezpečiť pre plynulý chod systému sieťovú infraštruktúru s dostatočnou dátovou priepustnosťou, ktorá je nadimenzovaná na predpokladanú záťaž plus určitá rezerva pre nárazové záťaže napr. pri hromadných aktualizáciách klientskych systémov a pod.

Pri dnešných cenách sieťových komponentov a kabeláže nie je žiadny problém takúto infraštruktúru zabezpečiť a ušetriť si aj v budúcnosti mnoho nepríjemnosti a zbytočne stráveného času pri riešení sieťových problémov. Pre predstavu uvediem príklad inštalácie kabeláže v kancelárskych priestoroch – je úplne zbytočné a kontraproduktívne pri zakladaní alebo celkovej rekonštrukcii sieťových rozvodov používať staršie káble kategórie 5, ktoré majú obmedzenú priepustnosť na cca 100 Mbit/s, keď za podobnú cenu sa vieme dostať ku kabeláži kategórie 6 s 10-násobnou priepustnosťou a pri o niečo väčšom rozpočte sa môžeme baviť o kategórii 6A, ktorá nám dokáže zabezpečiť priepustnosť do 10Gbit/s. Samozrejmosťou sú aj ukončovacie body ako routre a switche, ktoré musia spĺňať požadované normy, inak je kabeláž zbytočne predimenzovaná - platí, že celá sieť je tak rýchla ako jej najpomalší článok.

2.2.2 Serverová infraštruktúra

Z hľadiska výkonu je odporúčané prevádzkovať server ERP systému na samostatnom stroji pripojenom do firemnej siete ak je to vo finančných možnostiach firmy. V dnešnej dobe relatívne lacných diskov (či už SSD alebo klasických) nemá zmysel uvažovať

o nejakých pozliepaných riešeniach „len aby to fungovalo“. Kvalitný a rýchly disk potrebujeme pre spoľahlivý a rýchly prístup k uloženým dátam v databáze, kapacitu disku využijeme pre samotné uloženie obrovských objemov dát a na čo nesmieme zabudnúť je operačná pamäť RAM – vždy sa odporúča inštalovať dvojnásobok kapacity ako uvádza dodávateľ IS pre zabezpečenie bezproblémového chodu a obsluhy veľkého počtu klientov.

2.2.3 Koncové stanice

Koncové stanice bývajú vnímané ako najslabšie články celého systému. Či už preto, že do ich konfigurácie sa môže málokedy investovať viac prostriedkov vzhľadom na ich počet vo firme alebo aj preto, že k nim majú prístup radoví zamestnanci, ktorí väčšinou s IT nemajú nič spoločné a podľa toho aj vypadá ich práca s daným zariadením.

Vo všeobecnosti ale platí pravidlo o dostatočne veľkej kapacite RAM a vzhľadom na nutnosť vykresľovať veľké množstvo okien v užívateľskom prostredí systému, nemalo by sa zabúdať aj na kvalitné grafické karty. Bonusom pri dnešných kartách sú veľmi výkonne GPU čipy, ktoré pomáhajú procesory pri výpočtoch na strane klienta.

2.3 Ekonomické zhodnotenie informačných systémov

Informačné systémy sa do firemného prostredia zavádzajú kvôli zvýšeniu efektivity a podpore firemných procesov alebo inak povedané, slúžia na zvyšovanie zisku a znižovanie nákladov firmy. Keďže sa ekonomický prínos týchto systémov kvantifikuje dosť zložito, máme k dispozícii niekoľko metód, ktoré nám pomáhajú zistiť, či sa investované peniaze do IS zúročia. (5) Poznáme tieto metódy hodnotenia:

- **TCO** – Total Cost of Ownership
- **EVA** – Economic Value Added
- **ROI** – Return On Investment
- **BSC** – Balanced Scorecard
- **TEI** – Total Economic Impact

2.4 Použité analytické metódy

Pri spracovaní tejto práce budú použité nasledovné analytické metódy:

2.4.1 SWOT analýza

Táto analýza sa zameriava na silné a slabé stránky, hrozby a príležitosti ako už napovedá jej skratka v anglickom jazyku. Jedná sa o jednu zo strategických analýz, ktorá sa využíva pri zhodnotení súčasnej situácie alebo tvorbe nových stratégií.

- **S (Strenghts)** – silné stránky

Medzi silné stránky radíme interné faktory, ktoré slúžia firme na získanie a udržanie silného postavenia na trhu, resp. sú to oblasti, v ktorých firma vyniká oproti konkurencii a slúžia ako podklad pre stanovenie konkurenčnej výhody.

- **W (Weaknesses)** – slabé stránky

Jedná sa o opak silných stránok. Každá firma na trhu má svoje slabé stránky, ktoré môžu byť zapríčinené rôznymi faktormi a ktorých môže využiť konkurencia vo svoj prospech. Preto je dôležité aby tieto stránky boli čo najskôr identifikované a eliminované.

- **O (Opportunities)** – príležitosti

Príležitosti už neradíme medzi interné faktory ale jedná sa o externý faktor, ktorý pôsobí na firmu z vonku. Predstavujú možnosti pre rast a zlepšenie využitia firemných zdrojov a tým lepšie naplnenie podnikových cieľov, ktoré môžu v konečnom dôsledku priniesť konkurenčnú výhodu.

- **T (Threats)** – hrozby

Takisto ako príležitosti, aj hrozby radíme medzi externé faktory, ktoré pôsobia na firmu. Pod týmto pojmom si môžeme predstaviť udalosti alebo situácie na trhu, ktoré by mohli mať pre firmu nepriaznivý dopad. Preto je dôležité, aby ich firma vedela identifikovať a reagovať na nich. Niektorým hrozbám je možné

správnou reakciou sa úplne vyhnúť, pri iných sa môžeme aspoň pokúsiť minimalizovať ich dopad. (6), (7)

2.4.2 HOS 8

Jedná sa o metódu hodnotenia efektívnosti informačných systémov. Táto metóda používa na hodnotenie 8 oblastí, medzi ktorými posudzuje ich vzťahy a previazanosť s cieľom analyzovať celkovú vyváženosť IS a identifikovať oblasti, ktoré by mohli zapríčiniť jeho neefektívnosť. Podľa tohto modelu je IS efektívny, ak sú všetky jeho prvky v rovnováhe. (8)

Oblasti hodnotenia informačných systémov metódou HOS 8:

- **Hardware**

V tejto oblasti metóda hodnotí fyzické vybavenie vo vzťahu k jeho spoľahlivosti, bezpečnosti a použiteľnosti.

- **Software**

Táto oblasť analyzuje programové vybavenie z funkčného hľadiska a z hľadiska jednoduchosti jeho používania a ovládania.

- **Orgware**

Tretia oblasť zahŕňa pravidla pre prevádzku informačných systémov a doporučené pracovné postupy.

- **Peopleware**

Oblasť Peopleware skúma užívateľov IS vo vzťahu k rozvoju ich schopností, podpore pri využívaní IS a vnímaní ich dôležitosti. Táto metóda nemá za cieľ hodnotiť užívateľov na základe ich odbornej kvality alebo schopností.

- **Dataware**

V tejto oblasti metóda skúma dáta, ktoré sú uložené a používané v IS vo vzťahu k ich dostupnosti, správe a bezpečnosti. Dáta sú analyzované z pohľadu využívania užívateľom.

- **Customers** (zákazníci)

Predmetom skúmania v tejto oblasti je čo má systém zákazníkom poskytovať a ako je táto oblasť riadená. Zákazníkov vymedzuje podľa skúmaného IS, kedy to môžu byť zákazníci v obchodnom zmysle alebo vnútropodnikoví zákazníci, ktorí používajú výstupy z IS. V tejto oblasti nejde primárne o skúmanie spokojnosti zákazníkov s IS ale o skúmanie ako je táto oblasť riadená v rámci firmy.

- **Suppliers** (dodávatelia)

Táto oblasť skúma, čo IS vyžaduje od dodávateľov a spôsob akým je táto oblasť riadená v rámci firmy. Podobne ako v predchádzajúcej oblasti, aj tu závisí vymedzenie dodávateľov na skúmanom informačnom systéme.

- **Management**

Táto oblasť skúma riadenie informačných systémov vzhľadom k informačnej stratégii, dôslednosť uplatňovania stanovených pravidiel a vnímanie koncových užívateľov IS. (8), (10)

Tab. 1 - Vyhodnotenie efektívnosti IS pomocou HOS8

| hodnotenie | úroveň |
|------------|--------------|
| 1 | veľmi nízka |
| 2 | nízka |
| 3 | stredná |
| 4 | vysoká |
| 5 | veľmi vysoká |

2.4.3 Analýza podľa Portera

Táto metóda sa používa pri analýze vonkajšieho prostredia firmy, konkrétne analýze odvetvia a jeho možných rizík. Ďalšie označenie, s ktorým sa môžeme stretnúť pri tejto metóde je Analýza 5F, resp. Analýza piatich síl kde medzi jednotlivé sily zaraďujeme nasledujúce položky:

- vyjednávacía sila odberateľov
- vyjednávacía sila dodávateľov
- hrozba vstupu nových konkurentov
- hrozba vstupu nových substitútov
- súčasná konkurencia na danom trhu

Vyjednávacía sila odberateľov

Odberatelia spolu s dodávateľmi sú v situácii, kedy disponujú vysokou vyjednávacou silou, sú schopní nezanedbateľnú časť hodnoty vytvorenej v danom odvetví a to hlavne tlakom na cenu alebo vyššiu kvalitu.

Vyjednávacía sila dodávateľov

V konkrétnom odvetví môžu pre seba získať časť výnosov silní dodávatelia a to buď zvýšením cien produktu alebo znížením jeho kvality. Týmto spôsobom môžu dodávatelia zapríčiniť zníženie ziskovosti podnikov, ktoré na konkrétnom trhu pôsobia.

Hrozba vstupu nových konkurentov

Konkurenciu môžeme chápať ako súťaž medzi podnikmi, ktoré sa zaoberajú rovnakou činnosťou na danom trhu. Medzi nástroje konkurenčného boja, ktoré sa zvyčajne používajú, patrí napr. znižovanie cien, vylepšovanie alebo zavádzanie nových služieb resp. produktov a v neposlednom rade marketingové kampane.

Hrozba vstupu nových substitútov

Firma súťaží na trhu ako s konkurentmi vlastným produktom resp. služieb tak aj s výrobcami alebo poskytovateľmi tzv. substitútov. Pod pojmom substitút chápeme

produkt alebo službu, ktorá plní rovnakú alebo veľmi podobnú funkciu a poskytuje zákazníkovi rovnaké uspokojenie jeho potrieb, len inými prostriedkami.

Súčasná konkurencia na danom trhu

Táto sila z Porterovho modelu je daná schopnosťou firiem zmeniť množstvo a cenu ponúkaného produktu alebo služby na trhu. (9)

3 Analýza súčasného stavu

Táto časť práce sa venuje predstaveniu firmy a analyzovanie súčasného stavu z funkčného a ekonomického pohľadu ako aj z pohľadu informačných a komunikačných technológií momentálne využívaných vo firme.

3.1 Predstavenie spoločnosti

3.1.1 Základné údaje

Tab. 2 - Základné údaje o spoločnosti

| | |
|------------------|--|
| Názov firmy | PMSTAV, s.r.o. |
| Sídlo | Bernolákova 4, Žilina, SR |
| Oblasť pôsobenia | stavebníctvo prenájom priestorov prevádzkovanie a správa budov |
| Základné imanie | 110 000 EUR |

3.1.2 Poskytované služby

Spoločnosť PMSTAV pôsobí na území SR od roku 1995 kedy vznikla zlúčením viacerých nezávislých fyzických osôb podnikajúcich v stavebníctve do jedného subjektu. Jedná sa o stavebnú spoločnosť špecializujúcu sa na rekonštrukcie a revitalizácie bytových domov ako aj výstavbu obytných a kancelárskych budov a samozrejme aj samostatne stojacích rodinných domov. Do oblasti revitalizácie v tomto prípade spadajú všetky činnosti spojené s renováciou obytných budov, od rekonštrukcie striech cez výmenu hlavných rozvodov vody, elektriny a kúrenia až po finálnu úpravu exteriéru.

V roku 2010 firma expandovala aj na trh v ČR prostredníctvom svojich dcérskych spoločností a okrem iného sa venuje aj správe bytových domov a prenájmu kancelársky priestorov v polyfunkčných objektoch.

3.1.3 Organizačná štruktúra

Aj napriek relatívne veľkému záberu činností a trhu sa stále jedná o firmu, ktorá je riadená rodinným spôsobom a nemá striktné danú štruktúru. Samozrejme na čele celej firmy je jej majiteľ a konateľ v jednej osobe, ktorý ako jediný ostal vo firme zo zakladajúcich členov až do dnes. Firma ma vo viacerých významných mestách na Slovensku svoje pobočky, ktorá riadia oblastní riaditelia a priamo sa zodpovedajú majiteľovi firmy. Každá pobočka má 3 až 4 obchodných zástupcov, ktorí majú na starosti projekty a zákazníkov v danej oblasti a zodpovedajú sa riaditeľom svojich pobočiek.

V rámci hlavného sídla firmy existuje ekonomické oddelenie, ktorého súčasťou sú aj účtovné a mzdové oddelenia, príprava stavieb a rozpočtári. Firma má 30 kmeňových zamestnancov na celom Slovensku a ostatných prevažne stavebných pracovníkov si sezónne najíma podľa potrieb buď cez pracovné agentúry alebo ako živnostníkov.

3.1.4 Požiadavky firmy na informačný systém

Požiadavky na informačný systém vždy závisia od konkrétnych činností danej firmy, v našom prípade firma požaduje zefektívnenie komunikácie medzi jednotlivými pobočkami a hlavným sídlom firmy, zjednotenie procesov v oblasti získavania a starostlivosti o zákazníkov ako aj zefektívnenia riadenia jednotlivých stavieb a iných projektov.

Pobočky

Každá pobočka firmy disponuje niekoľkými obchodnými zástupcami, ktorí aktívne vyhľadávajú nové príležitosti v danej oblasti, komunikujú so zákazníkmi a podávajú správy svojmu nadriadenému, ktorý je riaditeľom konkrétnej pobočky. Jednotlivé pobočky slúžia aj ako kontaktné body pre styk s klientami, kde každý záujemca môže hocikedy v rámci otváracích hodín prísť a informovať sa o možnostiach riešenia svojho projektu, či už sa jedná o revitalizáciu bytového domu alebo napr. stavby samostatne stojaceho rodinného domu.

Rozpočtári a príprava stavieb

Pracovníci týchto oddelení komunikujú s jednotlivými obchodnými zástupcami ohľadom realizovaných projektov ako aj projektov v príprave. Vytvárajú cenové ponuky na základe špecifikácii zákazníckych projektov ako aj oceňovanie stavieb a ich úprav pri realizácii revitalizácie bytových domov. Tieto odhady a cenové kalkulácie musia byť čo možno najpresnejšie z dôvodu zamedzenia strát spoločnosti, pretože väčšinou pri projektoch, kde je investorom súkromná firma alebo osoba, nie je možné navyšovanie vopred dohodnutého rozpočtu.

Ekonomické oddelenie

Jedná sa o oddelenie firmy, ktoré je asi najviac vyťažované, pretože musí aktívne komunikovať so všetkými zamestnancami a oddeleniami spomenutými vyššie. Musí poskytovať aktuálne informácie o stave objednávok, faktúr alebo prevádzkovom cash-flow na základe ktorých sa robia ďalšie rozhodia v rámci ostatných častí firmy.

Ekonomické oddelenie dostáva pokyny na vystavenie faktúr v prípade ukončenia a odovzdania diela, prípadne priebežne v rámci jeho realizácie podľa zmluvy s investorom a dohliada na dátumy splatnosti, prípadne vymáhanie pohľadávok.

3.1.5 Informačná stratégia firmy

Pod pojmom informačná stratégia si môžeme predstaviť plán, ktorý pomáha pri dosahovaní cieľov firmy v oblasti nakladania s dátami, informáciami či znalosťami. Súčasťou tejto stratégie sú osoby pracujúce s podnikovými informáciami ako aj využívané technológie na ich spracovanie.

V našej riešenej firme existuje medzi zamestnancami povedomie o tom ako by sa malo nakladať s informáciami, aké technológie by sa mali k tomu použiť, ale neexistuje vypracovaná konkrétna informačná stratégia.

3.2 SWOT analýza firmy

Pomocou SWOT analýzy určíme silné a slabé stránky firmy a zároveň nám táto analýza hovorí aké sú príležitosti a hrozby, na ktoré si musí naša firma dať pozor. Silné stránky môžu byť využité ako konkurenčná výhoda a naopak u hrozieb a slabých stránok sa otvára cesta pre konkurenciu a preto je potrebné tieto slabé miesta eliminovať.

Silné stránky

- Pozícia na trhu
- Kvalifikovaní a odborní zamestnanci
- Kvalita spracovania výslednej stavby
- Nízka hodnota pohľadávok

Spoločnosť si dokázala v priebehu rokov vybudovať silnú pozíciu na trhu stavieb malého a stredného rozsahu, do ktorého spadá napr. renovácia bytových domov, výstavba menších polyfunkčných budov ako aj samostatných rodinných domov. Bez väčších problémov dokáže súperiť aj so zahraničnými firmami, ktoré sa uchádzajú o zákazky v tomto segmente a jej hlavnými výhodami sú kvalifikovaní zamestnanci, ktorí sú pravidelne preškoľovaní alebo pozitívne referencie z úspešne ukončených projektov. Spoločnosť má to šťastie, že sa nemusí zaoberať vysokou mierou nesplatených pohľadávok, čo tiež prispieva k dobrému výkonu a efektívnemu fungovaniu celej firmy.

Slabé stránky

- Marketing
- Niekedy nedostatočná kontrola pracovníkov
- Slabý IS neschopný rozoznať príležitosti alebo nečakaný úspech
- Nedostatočná úroveň komunikácie a zdieľania informácií

Slabším miestom firmy je v niektorých prípadoch nedostatočná kontrola externých zamestnancov, hlavne sa jedná o zamestnancov pracovných agentúr v období najväčšieho vyťaženia, kedy pristupujú k práci ľahkovážne a tým vrhajú zlé svetlo na celú firmu. Ďalším faktorom, ktorý môžeme zaradiť medzi slabé stránky podniku je zastaraný informačný systém, ktorý nedokáže analyzovať informácie na základe ktorých by vedel rozoznať prípadné príležitosti. Všetko je to momentálne na obchodných zástupcoch, ktorí musia sledovať konkurenciu, trh, záujmy zákazníkov a podobne a tieto informácie spracovávať lokálne pre svoju potrebu, keďže neexistuje žiadny modul IS, v ktorom by mohli tieto informácie zhromažďovať a následne analyzovať.

Príležitosti

- Spojenie s konkurenciou a vytvorenie silného hráča v danom regióne
- Lepšie využívanie EU fondov na zatepl'ovanie a zlepšovanie energetickej úrovne budov
- Využívanie moderných technológií
- Vstup na nové trhy

V dnešnej dobe je financovanie projektov spojených s kvalitou bývania z veľkej časti financovaných aj zo zdrojov EU, kde má firma veľký potenciál na využitie týchto zdrojov. Ďalšou možnosťou je využívanie moderných technológií k dosiahnutiu efektívnejšej spolupráci s externým ako aj interným prostredím podniku a v neposlednom rade sa za splnení určitých podmienok otvára pre podnik aj otázka vstupu na nové trhy, hlavne v okolitých krajinách ako je napr. Rakúsko alebo Poľsko.

Hrozby

- Legislatíva, nečakané zmeny zákonov a v prípade zákazníkov z iných krajín aj nestabilita Eura napr. voči Korune
- Vysoká miera korupcie
- Vysoké odvodové zaťaženie
- Pomalý rast trhu

Podstatnou hrozbou pre fungovanie firmy je žalostne fungujúci legislatívny systém v SR, kde sa podnikateľ nemôže spoliehať skoro na žiadne pravidlá dlhodobo, keďže sa neustále menia a spôsobujú tým firmám nemalé problémy. S tým súvisí aj odvodové zaťaženie podnikateľov, ktoré sa zvyšuje každoročne, či už priamo alebo prostredníctvom rôznych pravidiel a povinností, ktorým sa musí každý podnik prispôbiť pod hrozbou vysokých pokút. To má za následok neochotu podnikateľov zamestnávať viac ľudí na trvalý pracovný pomer, ale dávajú prednosť pred zmluvnými dohodami o vykonaní činnosti ak je to možné.

V stavebníctve, čiže v oblasti, kde pôsobí aj náš podnik, je v určitých regiónoch Slovenska veľmi vysoká miera korupcie, ktorá je výrazná hlavne pri projektoch platených z verejných financií, či už zo štátneho rozpočtu alebo fondov EÚ.

Tab. 3 - SWOT analýza firmy

| Silné stránky | Slabé stránky |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Pozícia na trhu • Kvalifikovaní a odborní zamestnanci • Kvalita spracovania výslednej stavby • Nízka hodnota pohľadávok | <ul style="list-style-type: none"> • Marketing • Niekedy nedostatočná kontrola pracovníkov • Slabý IS neschopný rozoznať príležitosti alebo nečakaný úspech |
| Príležitosti | Hrozby |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spojenie s konkurenciou a vytvorenie silného hráča v danom regióne • Lepšie využívanie EÚ fondov na zatepľovanie a zlepšovanie energetickej úrovne budov • Využívanie moderných technológií • Vstup na nové trhy | <ul style="list-style-type: none"> • Legislatíva, nečakané zmeny zákonov a v prípade zákazníkov z iných krajín aj nestabilita Eura napr. voči Korune • Vysoká miera korupcie • Vysoké odvodové zaťaženie • Pomalý rast trhu |

3.3 Analýza podľa Portera (model piatich síl)

Cieľom tejto analýzy je vytvorenie modelu, ktorým sa predurčujú možnosti firmy dosiahnuť rentability v danom obore.

3.3.1 Súčasná konkurencia a jej stratégia

V oblasti, kde pôsobí aj naša spoločnosť, je konkurencia veľmi silná, ale neexistuje firma, ktorá by mala dominantné postavenie. Jedná sa skôr o trh s niekoľkými subjektami, ktoré sa striedajú vo vodcovskej pozícii na základe svojich rozhodnutí a stratégií.

3.3.2 Nová konkurencia

Môžeme povedať, že v dnešnej dobe je táto oblasť trhu presýtená a firmy robia všetko pre to, aby zabránili vstupu ďalších konkurentov. Okrem toho sa neustále sledujú navzájom a snažia sa držať krok hlavne v oblasti inovácii. Vzhľadom na to, že najpodstatnejšiu časť činnosti tvoria práve revitalizácie bytových domov, ktoré sú silne naviazané na štátne dotácie, nepredpokladá sa v najbližšej dobe vstup nových subjektov na trh, keďže požiadavky trhu s prehľadom dokážu obslúžiť súčasní hráči.

3.3.3 Vplyv odberateľov

Medzi odberateľov našej spoločnosti patria veľké developerské skupiny, správcovské spoločnosti, spoločenstvá vlastníkov bytov ako aj malí koncoví zákazníci. Každá jedna skupina je pre firmu dôležitá a líši sa vo veľkosti marže, ktorú dokáže naša spoločnosť v danej skupine vygenerovať. Pri prvej skupine sa o nejakých významných maržiach nemôžeme baviť, ide tu ale o veľkosť obratu, na základe ktorého je potom naša spoločnosť ohodnotená zo strany dodávateľov materiálu zaujímavými bonusmi. Nevýhodou tejto skupiny zákazníkov je fakturácia s dlhou dobou splatnosti a niekedy nie veľmi dobrou platobnou disciplínou. Spoločenstvá vlastníkov a správcovské spoločnosti patria do skupiny tzv. stredných zákazníkov, kde sú marže na prijateľnej úrovni ale stále sa firma potýka s neprimerane dlhou dobou splatnosti faktúr, keďže

projekty tejto skupiny odberateľov sú väčšinou financované s podporou štátu. Výhoda ale oproti predchádzajúcej skupine je, že netrpí slabou platobnou disciplínou. Posledná a z hľadiska marží najzaujímavejšia skupina odberateľov sú malí koncoví zákazníci, ktorý financujú projekt väčšinou z vlastných zdrojov, prípadne bankovými úvermi, čiže naša firma nečaká zbytočne dlho na financie.

3.3.4 Vplyv dodávateľov

Rovnako ako s odberateľmi sa snaží naša firma udržiavať nadštandardné vzťahy aj s dodávateľmi, na základe ktorých ma následne napr. omnoho lepšie podmienky pri jednaní o zľavách na nákup materiálu

3.3.5 Substitúty

Keďže naša popisovaná firma sama nič nevyrába, ale v podstate dodáva služby v oblasti stavebníctva, najväčšou hrozbou substitútov sú rôzne inovácie realizačných postupov, ktorých si je firma dobre vedomá a preto sa snaží udržiavať tempo a sledovať a zapracovať tieto inovácie aj do svojich postupov.

3.4 Analýza súčasného stavu ICT

Firma síce disponuje radom hardwarového aj softvérového vybavenia, ale to je väčšinou buď zastarané alebo ho zamestnanci nevedia efektívne využívať.

Hardware

Každý kmeňový zamestnanec firmy má pridelený notebook alebo desktop, ktorý využíva hlavne v rámci svojej kancelárie. Jedná sa o strednú triedu zariadení, tzv. kancelárske zostavy, čo vo väčšine prípadov úplne postačuje v súčasnom stave. Priemerný vek notebookov je 2 roky a obnovujú sa až v prípade poruchy. Keďže si firma nemôže dovoliť čakať na vybavenie reklamácie, aj v prípade poruchy zariadenia v záruke sa okamžite vymieňa za nový kus v rovnakej výkonnostnej triede.

Každá kancelária má k dispozícii tlačiareň so skenerom a kopírkou a wifi router pre pripojenie mobilných zariadení. Toto vybavenie je v podstate totožné na všetkých oddeleniach a pobočkách firmy.

Firma disponuje aj serverom, v tomto prípade sa jedná o klasický výkonnejší počítač, ktorý momentálne slúži len na zálohovanie dokumentov v rámci podnikovej siete a uchovávanie záloh účtovného softvéru. Server je dostupný len v rámci intranetu sídla firmy, takže jednotlivé pobočky k nemu nemajú prístup.

Software

Všetky počítače vo firme majú nainštalovaný operačný systém Windows od firmy Microsoft minimálne vo verzii 7. Iné systémy sa nepoužívajú z dôvodu kompatibility ale aj neochoty zamestnancov zaškoliť sa na nové ovládanie užívateľského prostredia. Súčasťou každého PC je aj kancelársky balík MS Office minimálne vo verzii 2007.

Špecializovaní pracovníci ako sú stavbyvedúci alebo rozpočtári pracujú so špeciálnym softvérom od firmy KROS, konkrétne CENKROS, ktorý slúži na oceňovanie stavieb a vypracovanie detailných cenových kalkulácií.

Ekonomické oddelenie využíva ekonomický softvér od spomínanej firmy KROS, konkrétne ekonomický systém OMEGA, ktorý slúži na evidenciu objednávok, faktúr, pohľadávok a prostredníctvom ktorého dokáže mzdové oddelenie spracovávať mzdy zamestnancov.

Všetky tieto spomenuté softvérové nástroje fungujú v podstate lokálne, jediné prepojenie so sieťou je realizované so spomínaným serverom pri ukladaní záloh.

3.5 Analýza HOS8

Pomocou analýzy HOS8 sme schopní ohodnotiť efektivitu systému z pohľadu jednotlivých oblastí ako je hardware, software, orgware, dataware, peopleware, management IS, dodávatelia a zákazníci. Táto konkrétna analýza bola vykonaná na základe dotazníka pre zamestnancov firmy a minimálna doporučená úroveň systému bola nastavená na hodnotu 3 – stredná.

V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené výsledné hodnoty analýzy súčasného stavu IS vo firme:

Tab. 4 - Analýza HOS8 súčasného stavu IS

| Oblasť | Hodnotenie | Slovné vyjadrenie |
|---------------|------------|--------------------|
| Hardware | 3 | stredná úroveň |
| Software | 4 | vysoká úroveň |
| Orgware | 1 | veľmi nízka úroveň |
| Peopleware | 2 | nízka úroveň |
| Dataware | 2 | nízka úroveň |
| Management IS | 3 | stredná úroveň |
| Dodávatelia | 3 | stredná úroveň |
| Zákazníci | 3 | stredná úroveň |

Na základe výsledkov môžeme vidieť, že systém je nevyvážený a zaostáva hlavne v oblasti orgware, peopleware a dataware.

3.5.1 Odporúčania pre jednotlivé časti IS vyplývajúce z analýzy HOS8

Hardware

V tejto oblasti skúmame technické vybavenie firmy z pohľadu jeho veku a za akým účelom bol do firmy zakúpený. Výsledok tejto oblasti informuje o náročnosti IS na hardware.

V našej analýze je výsledná hodnota pre túto oblasť 3, čo znamená strednú úroveň. Táto úroveň je pre potreby súčasného IS postačujúca ale je potrebné myslieť na prípadné rozšírenie systému o ďalšie časti a tým pádom by bolo vhodné zvážiť výmenu, prípadne upgrade hardwarového vybavenia.

Software

Táto oblasť skúma programové vybavenie z hľadiska funkcií a ergonómie ovládania. Výsledky zo skúmania tejto oblasti nám poskytujú informácie o prehľadnosti a jednoduchosti ovládania či už sa jedná o operačné systémy tak aj ostatné programové vybavenie. Čím je vyššia ergonómia ovládania, tým je väčšia aj spokojnosť užívateľov pri jeho ovládaní.

Výsledná hodnota je v tomto prípade 4, čo znamená vysokú úroveň. Vzhľadom na to, že majoritná časť zamestnancov nepotrebuje k svojej práci žiadne špeciálne nástroje, úplne postačuje udržiavať operačný systém a kancelársky balík v aktualizovanej podobe.

Pre tú časť zamestnancov, ktorí potrebujú špecializované nástroje ako je napr. účtovný software, sú k dispozícii automatické aktualizácie, ktoré sa inštalujú bez zásahu užívateľa v dobe, kedy sa so systémom nepracuje.

Orgware

Táto oblasť obsahuje pravidlá pre prevádzku IS, doporučené pracovné postupy a bezpečnostné pravidlá. Hlavným výsledkom analýzy tejto oblasti je spokojnosť podniku s možnými nastaveniami oprávnení a definovaním pravidiel.

V našom prípade je výsledok tejto oblasti 1, čo veľmi nízka úroveň a bolo by potrebné poriadne zapracovať na náprave v tejto časti. Pre bezproblémový chod informačného systému je nevyhnutné mať definované bezpečnostné pravidlá pre prácu so systémom rovnako ako vypracované smernice, na základe ktorých sa budú riešiť prípadné havarijná stavy systému.

Z bezpečnostného hľadiska by užívatelia nemali mať možnosť svojvoľne inštalovať softvér do svojich PC, ktoré sú zapojené do firemnej siete, nepripájať neschválené periférie a pod. Predíde sa tým v niektorých prípadoch veľkým škodám.

Peopleware

Ďalšia oblasť – peopleware – skúma užívateľov v súvislosti s IS, kde je kladený dôraz na ich prácu so systémom. Výsledkom hodnotenia tejto oblasti je zistenie ako je systém vnímaný zamestnancami, či sú dostatočne zaškolení a či zvládajú neštandardné situácie.

Výsledná hodnota 2 – nízka úroveň – nám signalizuje, že aj v tejto oblasti sú potrebné väčšie zmeny a hlavne vylepšiť proces zaškoľovania nových užívateľov do firemného IS. V súčasnosti neexistuje žiadny školiaci proces pre zamestnancov, všetky postupy sa učia za behu a nie sú schopný efektívne pracovať s dostupným IS.

Dataware

Predmetom tejto časti je analýza dát vo vzťahu k ich dostupnosti, správe a bezpečnosti. Správa a bezpečnosť dát je veľmi dôležitá, keďže v IS je uložený veľký objem či už osobných alebo firemných údajov, ktoré je nutné zabezpečiť. Dostupnosť dát je zase dôležitá pre hladký beh IS aj pre podporu a spokojnosť zákazníkov.

V našom prípade je tiež hodnota na úrovni 2, čo znamená nízku úroveň. Je to zapríčinené komplikovaným prístupom k centrálnemu serveru z pobočiek, ktoré sú

mimo hlavný podnikový intranet ako aj zlým, resp. neexistujúcim automatickým zálohovaním užívateľských dát. Jediné dáta, ktoré sú automaticky zálohované, sú dáta účtovného systému, v ostatných prípadoch je nutné zálohovať ručne.

Management IS

Táto oblasť skúma riadenie informačných systémov vo vzťahu k informačnej stratégii a dôslednosti uplatňovania stanovených pravidiel. Výsledné hodnotenie 3 nám dáva signál, že vedenie firmy je naklonené k zmenám a rozširovaniu IS, čo je dôležitý poznatok vzhľadom k udržiavaniu systému v aktuálnom stave, prípadne upgradu systému o novú funkcionálnosť.

Dodávateľia

V tejto rovine sú dodávateľia chápaní ako dodávateľ IS, ktorý k nemu poskytuje servisnú podporu. Výsledná hodnota 3 znamená, že užívatelia majú dobré skúsenosti s jeho podporou a sú prevažne spokojní s riešením problémových situácií.

Zákazníci

V tejto časti sme dosiahli hodnotenie 3, čo znamená, že spokojnosť zákazníkov je na odporúčanej úrovni. Každá firma by sa mala snažiť aby jej zákazníci boli spokojní, pretože to je jeden z hlavných cieľov firmy.

3.5.2 Záver z analýzy HOS8

Podľa vykonanej analýzy je súčasný IS nevyvážený a to hlavne v oblastiach orgware, peopleware a dataware na ktorých musí spoločnosť výrazne zapracovať ak chce zefektívniť fungovanie informačného systému. Návrhy na zlepšenie v jednotlivých oblastiach, ktoré sú na nedostatočnej úrovni, sú podrobnejšie popísané v nasledujúcich kapitolách.

3.6 Model podľa LEWINA

Na implementáciu zmien vo firme použijeme Lewinov model, pomocou ktorého dokážeme popísať jednotlivé fázy procesu zavádzania zmien. Pre ich bezproblémové zavedenie je dôležité správne načasovanie a vzájomná postupnosť.

3.6.1 Sily inicializujúce proces zmeny

Vzhľadom k doterajším analýzám môžeme konštatovať, že firma má veľmi slušné postavenie na trhu zateplovania a revitalizácie bytových domov. Tento trh má veľký potenciál pre rast hlavne vďaka pripravovaným legislatívnym zmenám v oblasti energetického hodnotenia nehnuteľností a dostupnosti EU fondov. Bohužiaľ kvôli nedostatku informácii zo súčasného IS nie je firma schopná dosť pružne reagovať na nové príležitosti, čo môže v konečnom dôsledku znamenať stratu vybudovanej pozície na trhu. Ak by sa zavedením nového systému podarilo tento nedostatok minimalizovať, vedenie ako aj samotní zamestnanci budú oveľa lepšie informovaní o nových príležitostiach a potrebách zákazníkov, čo bude samozrejme znamenať možnosť promptne reagovať a udržať si alebo posilniť svoju pozíciu na trhu a tým pádom aj zvýšiť obrat celej firmy. Z tohto dôvodu je nevyhnutné navrhnuť nový IS, ktorý by popísané nedostatky eliminoval.

Pôsobiace sily pre túto zmenu:

- vedenie má záujem na tomto kroku
- zvýšenie obratu a celkového zisku firmy
- firma má dostatok finančných prostriedkov a odborných zamestnancov

Pôsobiace sily proti tejto zmene:

- nákladné riešenie
- možný negatívny postoj zamestnancov k zavedeniu nového systému
- v prechodnom období sa môže spomaliť chod firmy
- neochota prejsť školením na nový systém

Nositeľ zmeny

Nositeľom zmeny resp. agentom alebo iniciátorom je majiteľ firmy, ktorý síce vníma podnety od svojich zamestnancov ale na základe minulých skúseností vie, že akákoľvek zmena pracovných návykov mala v konečnom dôsledku skôr negatívny dopad.

Na základe týchto skúseností bude majiteľ firmy iniciovať priebežné a pravidelné stretnutia, ktorých aktérmi budú ako zástupcovia jednotlivých oddelení a pobočiek tak aj zástupca dodávateľa IS a na ktorých sa budú riešiť požiadavky na systém ako aj celkový harmonogram implementácie systému.

3.6.2 Intervenčné oblasti

Zmena sa bude týkať hlavne týchto oblastí:

- **Procesy firmy**

Zavedenie nového IS ovplyvní všetky hlavné procesy vo firme. Bude sa musieť hlavne analyzovať súčasná situácia a požiadavky na nový systém. Hlavnú úlohu tu bude zohrávať komunikácia vedenia s pracovníkmi, ktorí majú jednotlivé procesy na starosti aby bol projekt vedený správnym smerom, čo v konečnom dôsledku pomôže ušetriť nemalé náklady.

- **Obchodné oddelenie**

V rámci obchodného oddelenia budú obchodní zástupcovia zadávať informácie ohľadom dohodnutých projektov, prípadne zmien ktoré prídu počas realizácie aby mali o týchto údajoch prehľad všetky ostatné oddelenia a kľúčoví zamestnanci. Taktiež je možné do systému zadávať podnety od súčasných zákazníkov aby mohli byť lepšie uspokojené ich potreby a zároveň tieto informácie mohli byť v budúcnosti použité pri jednaniach s ďalšími potenciálnymi obchodnými partnermi alebo koncovými zákazníkmi.

- **Ekonomické oddelenie**

Z informácií zadaných obchodným oddelením môže ekonomické oddelenie vyhodnocovať a spracovávať rôzne analýzy, napr. náklady na získanie nového

klienta, jeho rentabilitu a očakávaný zisk. Okrem iného je možné sledovať jednotlivých zákazníkov a odberateľov, nastavovať napr. splatnosti faktúr alebo prípadné bonusy vo forme zliav.

3.6.3 Intervencia a vlastná zmena

Vlastné vykonanie zmeny spočíva v zavedení IS a malo by prebiehať podľa stanoveného harmonogramu a dopredu naplánovaných krokov, ktoré musia na seba nadväzovať.

- **Fáza rozmrazenia**

Jedná sa o dôležitú fázu, ktorá musí byť precízne naplánovaná a pripravená. Keďže je potrebné aby boli odhalené všetky problematické miesta, je dôležité aby sa pri tejto fáze zapojili zamestnanci všetkých oddelení a pobočiek.

Takisto je potrebné aby agent zmeny usporiadal pravidelné schôdzky, na ktorých bude priebežne analyzovať a vyhodnocovať na základe vstupov jednotlivé úlohy a sledovať ich plnenie.

- **Fáza vlastná zmena**

V tejto fáze dochádza k samotnej zmene IS, preto je potrebné aby boli vypracované všetky požiadavky na dodávateľskú firmu a jej dodávaný IS. Priebežne budú realizované testovania jednotlivých modulov a školenie zamestnancov. Samozrejme je potrebné sledovať na jednotlivých oddeleniach a pobočkách, či dodaný IS spĺňa požadované vlastnosti, aby mohli byť prípadné nedostatky odstránené.

- **Fáza zamrzenia**

Pri realizácii nejakej zmeny je potrebné následne analyzovať, či táto zmena dosiahla požadovaného efektu. Na toto zisťovanie nám slúžia rôzne indikátory ako napr. KPI (Key Performance Indicator), pomocou ktorých vieme spätne zistiť, či bolo skutočne dosiahnuté očakávaných výsledkov.

- **Verifikácia dosiahnutých výsledkov**

Jedná sa o dlhodobý proces, kedy sú výsledky porovnávané so stavom pred zmenou ako aj s výsledkami, ktoré od zmeny očakávala firma.

3.7 Zhrnutie analýz súčasného stavu

Z analýz, ktoré boli vykonané, vyplýva, že súčasný stav informačného systému v podniku je na nevyhovujúcej úrovni a je potrebné uskutočniť výrazné zmeny na zlepšenie tohto stavu a tým aj na zvýšenie efektívnosti rôznych podnikových procesov. Jediné súčasti IS, ktoré pokrývajú potreby spoločnosti na dostatočnej úrovni sú ekonomický, resp. účtovný systém a systém pre oceňovanie stavieb, ale vzhľadom na veľkosť spoločnosti a počet pobočiek, ktoré potrebujú prístup k daným informáciám, bude nutné zapracovať aj na týchto moduloch.

Na základe analýzy hardwarového a softwarového vybavenia vyplýva, že podnik disponuje relatívne výkonnou technikou na svoje potreby, aj keď by sa v ojedinelých prípadoch oplátilo investovať do novších zariadení, hlavne v prípade najvyťaženejších notebookov a pracovných staníc. V prípade softvéru nie je problém so zastaranými aplikáciami ale skôr so schopnosťou pracovníkov využívať tento softvér plnohodnotne a napr. balík kancelárskych nástrojov MS Office by sa pre potreby podniku mohol vymeniť napr. za bezplatný Libre Office, ale vzhľadom na neochotu pracovníkov zvykať si na nové veci, je táto zmena ťažko uskutočniteľná.

Z analýzy HOS8, ktorá hodnotí IS z pohľadu jeho efektívnosti vyplýva, že súčasný systém neposkytuje služby v požadovanom a potrebnom rozsahu a je značne nevyvážený hlavne v oblasti orgware, dataware a peopleware. Je nutné zapracovať hlavne na povedomí užívateľov o bezpečnosti IS, čo je následok nedostatočnej úrovne zaškolenia užívateľov v tejto oblasti. To je možné dosiahnuť vypracovaním jednoznačnej smernice a vyžadovaním jej dodržiavania.

Posledná analýza bola vykonaná podľa Lewinovho modelu. Tento model hodnotí faktory pre a proti zmene IS. Na základe výsledkov analýzy v podniku je zrejmé, že prevládajú argumenty za zmenu a to hlavne z pohľadu vedenia, ktoré si od nového systému sľubuje zlepšenie procesov v podniku aj za cenu vyšších obstarávacích nákladov a nutnosti preškolenia zamestnancov.

Na základe týchto poznatkov môžeme zhrnúť hlavne nedostatky súčasného stavu informačného systému do nasledujúcich bodov:

- Technické vybavenie by vo vybraných prípadoch bolo vhodné nahradiť novými prvkami, ktoré vyhovujú súčasným trendom a výkonovým požiadavkám
- Informačný systém sa skladá z viacerých samostatných programov, ktoré spolu nedokážu komunikovať a zdieľať informácie
- Užívatelia IS nie sú dostatočne zaškolení a nie sú schopní naplno využívať softvérové vybavenie
- Neexistuje žiadna informačná stratégia ani politika zálohovania dát
- Zabezpečenie údajov nie je vyhovujúce

4 Vlastný návrh zmien

Na základe výsledkov analytickej časti práce môžeme tvrdiť, že spôsob, akým momentálne spoločnosť funguje v rámci svojich jednotlivých pobočiek ako aj hlavného sídla, nie je dostačujúci a v podstate nemôžeme hovoriť o nejakom fungujúcom informačnom systéme.

V tejto časti práce sa budeme zaoberať návrhom na zlepšenie tejto situácie, zavedením zmien v jednotlivých procesoch podniku ako aj špecifikáciou a výberom vhodného informačného systému na mieru, aby dokázal pokryť všetky potreby nášho podniku.

4.1 Predstava o informačnom systéme

Informačný systém v podniku musíme chápať hlavne ako nástroj na zvýšenie efektivity práce a rôznych podnikových procesov, čo samozrejme úzko súvisí aj so zlepšením ekonomickej výkonnosti podniku a jeho konkurencieschopnosti na trhu. Na základe výsledkov analýz z predchádzajúcich kapitol máme celkom presné poznatky o aktuálnom stave informačného systému a dokážeme definovať, ktoré oblasti vyžadujú realizovanie zmien. Pri návrhu zmien v novom IS sa zameriame hlavne na oblasti práce s informáciami, dokumentami, zabezpečenie systému ako aj komunikáciu medzi jednotlivými pracovníkmi alebo celými pobočkami podniku.

4.2 Návrh zmien v oblasti HARDWARE

Pre bezproblémové fungovanie informačného systému je potrebné zaistiť moderné počítačové vybavenie a periférie, ktoré spĺňajú najnovšie štandardy a ich vzájomné prepojenie či už na úrovni jednotlivých pobočiek (intranet) alebo na úrovni celého podniku prostredníctvom internetu.

4.2.1 Podniková sieť (intranet)

Všetky pobočky podniku ako aj hlavné sídlo sú umiestnené v prenajatých budovách, ktorých vek sa pohybuje od 15 do 30 rokov a posledné zmeny v kabeľži boli vykonané v priemere pred 10 rokmi, čo má za následok v niektorých prípadoch nekvalitný signál

v kabeláži, poškodené alebo nefunkčné rozvody a koncové body. Tieto problémy sa doteraz riešili provizórne prostredníctvom rôznych rozbočovačov alebo prepojení, ktoré v podnikovej sieti nemajú čo hľadať. Často sú v jednotlivých kanceláriách viditeľné sieťové prvky rozmiestnené po stoloch, kde zaberajú pracovný priestor, káble sú natiahnuté po zemi v priestore, kde prejdú zamestnanci niekoľko krát do dňa a hrozí poškodenie kabeláže a pod.

Vzhľadom na tieto podmienky by bolo vhodné prebudovať sieťovú kabeláž minimálne kategórie 5E, optimálne CAT6, ktorá by bola umiestnená v stenách a ukončená sieťovými zásuvkami RJ-45 inštalovanými pod omietku. Pre lepšiu organizáciu pracovného priestoru v kanceláriách odporúčam umiestniť zásuvky v počte minimálne 2 kusov (jedna zásuvka obsahuje 2 konektory) vedľa seba do jedného rámika pre jedno pracovné miesto, tým bude zabezpečená možnosť pripojenia viacerých zariadení alebo počítačov aj v budúcnosti bez nutnosti používania rôznych switchov.



Obr. 5 - Zásuvka RJ45 (zdroj: <https://www.alza.sk/datacom-cat6-stp-2x-rj45-pod-omietku-d69971.htm>)

Všetky tieto zásuvky budú pripojené na hlavný router, ktorý bude umiestnený v technickej miestnosti, do ktorej je aj privedený hlavný kábel s internetovou prípojkou od lokálneho ISP. Pri výbere hlavného routera musíme prihliadať na rýchlosť portov, maximálne možné zaťaženie (aby sme predišli neočakávanému odpájaniu alebo nemožnosti pripojenia do siete) a v neposlednom rade na možnosti konfigurácie zabezpečenia, keďže sa jedná o prostredníka medzi internetom a našou lokálnou sieťou. Požadované vlastnosti spĺňa napr. router ASUS RT-N66U.



Obr. 6 - Router Asus RT-N66U (zdroj: <https://www.alza.sk/asus-rt-n66u-d297580.htm>)

Každá pobočka ako aj hlavné sídlo spoločnosti pozostáva z 3 kancelárií umiestnených blízko seba. Na zabezpečenie bezdrôtového pripojenia by som odporúčal zapojenie tzv. Wi-Fi access pointov, ktoré budú umiestnené na strope. Tým sa zariadenie ochráni pred nechcenou alebo neodbornou manipuláciou a zároveň dostatočne pokryje signálom celý priestor bez zbytočného rušenia rôznymi predmetmi ako je napr. nábytok a pod. Pre každú pobočku budú postačovať dve zariadenia typu napr. Ubiquiti UniFi UAP-AC-LITE, ktoré je schopné vysielat' na frekvenciách 2,4 a zároveň 5GHz, čo zabezpečí bezproblémové pripojenie akéhokoľvek zariadenia do siete.



Obr. 7 - WiFi AP Ubiquiti UniFi (zdroj: <https://www.alza.sk/ubiquiti-unifem-uap-ac-lite-d4016827.htm>)

Odhadovaný počet všetkých ukončení kabeláže v technickej miestnosti je cca 20 a keďže zvolený router obsahuje menej portov ako je potrebné, musíme do siete zapojiť ešte výkonný rozbočovač napr. NetGear GS116GE, ktorý disponuje 24 portami s rýchlosťou 1Gbit/s.



Obr. 8 - Rozbočovač NetGear GS116GE (zdroj: <https://www.alza.sk/netgear-gs116ge-d232445.htm>)

Všetky spomenuté sieťové prvky slúžia len pre približnú predstavu aké zariadenia je možné využiť pri zmenách sieťových rozvodov a na pokrytie potrieb spoločnosti.

4.2.2 Počítačové vybavenie

Vybavenie ICT je na dostatočnej úrovni pre potreby podniku, ale niektoré najvyťažovanejšie notebooky a pracovné stanice by bolo vhodné nahradiť novšími modelmi, ktoré spĺňajú najmodernejšie štandardy. Tým sa zabezpečí bezproblémové nasadenie nového IS, jeho chod a prípadné aktualizácie v budúcnosti.

Medzi prvky, ktoré je vhodné nahradiť patrí aj zálohovací server, ktorý sa momentálne využíva v sídle spoločnosti. Jedná sa o klasické PC, ktoré je osadené bežnými pevnými diskami. Toto nie je vhodné hlavne kvôli nonstop prevádzke, ktorá bude od servera požadovaná pri nasadení nového IS. Taktiež pri takomto type a nastavení servera nie je možné v prípade poruchy disku obnoviť dáta z jeho kópie.

4.2.3 Periférie

V oblasti periférií nie je potrebné vykonávať zmeny z pohľadu výmeny techniky, spoločnosť disponuje kvalitnými zariadeniami ako sú napr. farebné laserové tlačiarne, skenery a pod. Jediný problém je v ich zapojení. Keďže momentálne nefunguje spoľahlivá vnútropodniková sieť, každé z týchto zariadení je pripojené napevno káblom k vybranému PC, čo je dosť obmedzujúce z pohľadu využiteľnosti zariadení všetkými zamestnancami.

Po vybudovaní novej podnikovej siete sa tieto zariadenia napoja prostredníctvom bezdrôtového pripojenia do vnútorného intranetu, nakoľko každé z nich disponuje sieťovou kartou umožňujúcou takéto spojenie a tým pádom sa stanú dostupnými pre všetkých užívateľov a zariadenia v sieti.

4.3 Návrh zmien v oblasti SOFTWARE

Operačné systémy a kancelársky software inštalovaný v podnikových počítačoch je podľa výsledkov analýz na vysokej úrovni a nie sú potrebné radikálne zmeny. Odporúčal by som ale update operačného systému Windows z verzie 7, resp. 8/8.1 na verziu 10 z dôvodu predĺženia podpory zo strany výrobcu. Momentálne je možné využiť akciovú ponuku na bezplatný prechod na najnovšiu verziu, čo dokáže spoločnosti ušetriť nemalé finančné prostriedky za licencie v budúcnosti.

Vo firme sa využíva kancelársky balík MS Office vo verziách 2007 a 2010, ktoré úplne postačujú pre každodenné potreby zamestnancov, ale podobne ako v prípade operačných systémov, by bolo vhodné aktualizovať balík na najnovšiu verziu z dôvodu zachovania a predĺženia podpory. Je možné si vybrať medzi dvomi variantami – licenciou MS Office 2016, ktorá je viazaná na jedného používateľa a jednu pracovnú stanicu alebo licenciou vo forme predplatného Office 365 Business, ktorá je viazaná na 1 používateľa ale až 5 rôznych zariadení, napr. notebook, tablet a mobilný telefón.

Pre potreby zamestnancov v našom podniku je výhodnejšie zakúpiť jednorazovú licenciou MS Office 2016 v hodnote 213 EUR/ks, ktorú môže daný užívateľ využívať neobmedzene dlho bez ďalších poplatkov. Keďže v našom prípade nie je potrebné využívať aplikácie balíka aj na iných zariadeniach toho istého užívateľa, je licencia Office 365 za cenu 121 EUR/rok zbytočne drahá a už pri dvojročnom predplatnom je cena vyššia ako pri zakúpení jednorazovej licencie.

V prípade predplatného Office 365 je síce k dispozícii aj online priestor OneDrive s kapacitou 1TB, ktorý by dokázal vyriešiť otázku zálohovania lokálnych dokumentov jednotlivých užívateľov, ale vzhľadom na plánované zmeny v zálohovaní a zdieľaní podnikových dokumentov je táto služba nepotrebná a mohla by do celého systému vniesť nejasnosti a komplikácie.

Tab. 5 - Porovnanie licencií MS Office

| Office 2016 Home and Business | Office 365 Business |
|--|---|
| 213 EUR / ks / jednorazovo | 121 EUR / ks / rok |
| <p>Aplikácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word 2016 • Excel 2016 • PowerPoint 2016 • Outlook 2016 • OneNote 2016 | <p>Aplikácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word 2016 • Excel 2016 • PowerPoint 2016 • Outlook 2016 • OneNote 2016 • Publisher 2016 <p>Doplnkové služby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Možnosť využívať licenciu až na 5 tabletoch, PC a telefónoch • Online verzia Word, Excel, Powerpoint • Úložisko s kapacitou 1TB |

4.3.1 Zjednotenie používaného softwaru

Pri spracovávaní analýz v oblasti používaného software boli zistené aj rozdiely v používaných doplnkových programoch ako sú napr. antivírusové riešenia, komprimačné nástroje, prehliadače multimédií a pod. Bolo by vhodné vypracovať zoznam aplikácií, ktoré sa budú v podniku používať na konkrétne účely a striktne trvať na ich využívaní. Uľahčí to správu celého podnikového ICT, nákup licencií (množstevné zľavy, atď.) a minimalizuje sa riziko, že užívateľ používa aplikáciu, ktorá predstavuje potenciálne bezpečnostné riziko kvôli slabej podpore alebo nedostupnosti aktualizácií.

4.4 Návrh zmien v oblasti ORGWARE

Z výsledkov analýzy v oblasti Orgware vyplýva, že spoločnosť nemá vypracované štandardizované postupy pre prácu zamestnancov s ICT, neexistuje plán v prípade krízových situácií a zamestnanci väčšinou pracujú podľa svojich návykov a zvyklostí, ktoré nemusia byť vždy správne a môžu viesť k chybným rozhodnutiam.

Aby sme sa vyhli spomínaným scenárom, odporúčam vypracovať dokument s formalizovanými pracovnými postupmi pre zníženie rizika chybovosti a zvýšenie efektivity práce jednotlivých zamestnancov.

Taktiež je nutné pri zavádzaní nového IS vypracovať bezpečnostné pravidlá pre prácu so systémom, nakladaním s informáciami a prístupom pre jednotlivých zamestnancov alebo skupín zamestnancov. Tieto pravidlá by mali byť k dispozícii pre každého zamestnanca na viditeľnom mieste a mal by sa s nimi zoznámiť okamžite pri nástupe do zamestnania alebo pri ich zmene resp. aktualizácii.

Súčasťou týchto pravidiel by mal byť aj kontakt na povereného pracovníka za chod a bezpečnosť IS, na ktorého by sa mali v prípade potreby obrátiť zamestnanci so všetkými dotazmi ohľadom informačného systému alebo vybavenia ICT a nepokúšať sa niečo riešiť alebo opravovať sami.

Súčasťou bezpečnostných pravidiel by mali byť minimálne nasledujúce položky:

- prístup k internetu – čo môžu zamestnanci prezerat' v pracovnej dobe, aký typ súborov môžu sťahovať a pod.
- heslá – odporúčanie zložitosti a dĺžky hesla, interval zmeny hesla
- informácia o hrozbe vírusov a iného malware – neklikat' na podozrivé správy, neotvárať súbory z neovereného zdroja, nevystavovať podnikovú sieť zbytočným rizikám, využívať a pracovať s dokumentami a súbormi, ktoré sú k práci nevyhnutné
- inštalácia programového vybavenia – ktorí zamestnanci a či vôbec môžu vykonávať zmeny v programovom vybavení PC, toto by mal riešiť len poverený

pracovník, nie je dôvod aby jednotlivý zamestnanci inštalovali do PC programy podľa svojho uváženia

- zodpovednosť za podnikové dáta – zabrániť možnosti vynášať citlivé údaje, nepripojovať vlastné USB a iné zariadenia, nerozosielať e-mailom a pod.
- pri ukončení pracovného pomeru zrušiť prístupy konkrétnemu pracovníkovi aby nemal možnosť napáchať firme nejaké škody, resp. vyniesť na verejnosť citlivé dáta
- kontakt na správcu ICT a IS pre prípad poruchy alebo všeobecných otázok k užívaniu IS

Dodržiavanie týchto pravidiel a pracovných postupov musí byť záväzné pre všetkých pracovníkov firmy a mali by byť riadne zaškolení. Zaškolenie musí vykonať odborný pracovník, buď interný alebo externý, ktorý tejto problematike rozumie a je pripravený odpovedať na rôzne dotazy, ktoré určite prídu v procese zaškoľovania.

Pri prijímaní nových zamestnancov je toto školenie taktiež povinné a bez jeho úspešného absolvovania nie je možné povoliť prístup k využívaniu ICT v podniku.

4.5 Návrh zmien v oblasti DATAWARE

Práca s dátami v podniku je realizovaná v podstate len na lokálnej úrovni a v prípade potreby zdieľania údajov si jednotliví zamestnanci preposielajú medzi sebou súbory e-mailom alebo ak sa jedná o väčšie súbory, tak pomocou externých USB diskov. Takýto proces je samozrejme neefektívny hlavne v prípadoch, kedy je nutné dohľadať nejaký konkrétny súbor alebo ho upraviť a zmenené údaje poskytnúť ďalším zamestnancom.

Súčasťou navrhovaného riešenia, ako už bolo spomenuté, je aj inštalácia novej podnikovej siete, do ktorej bude okrem iného zapojený aj hlavný server s nonstop prevádzkou. Tento stroj bude slúžiť ako hlavný zálohovací server pre celý IS, ako aj pre jednotlivé klientske počítače. Každý užívateľ bude mať pridelenú svoju súkromnú zložku, do ktorej bude mať prístup len on alebo hlavný administrátor a v prípade potreby zdieľania súborov môže využiť zdieľané zložky, do ktorých majú prístupové práva všetky zariadenia v lokálnej sieti. Keďže sa tieto zložky nachádzajú na jednom fyzickom stroji, odpadá nutnosť kopírovania alebo rozosielenia kópií jedného súboru na niekoľko krát a vďaka výkonu servera môžu užívatelia jednotlivé zmeny vidieť v podstate okamžite bez potreby čakania na prenos a pod.

Zdieľané serverové zložky by mali byť dostupné aj online pre jednotlivé pobočky spoločnosti kvôli potrebe zdieľania informácií so všetkými pracovníkmi. Samozrejme musíme server ochrániť pred nežiadúcim prístupom k dátam a to môžeme dosiahnuť pripojením cez súkromnú VPN. Pripojenie cez VPN nám vytvorí súkromnú virtuálnu sieť, kde sa budú všetky pripojené počítače a zariadenia javiť ako keby boli v jednej lokálnej sieti, ale v skutočnosti prebieha komunikácia cez verejný internet a jednotlivé zariadenia môžu byť fyzicky umiestnené od seba aj vo vzdialenosti stoviek km.

Aby sme tento koncept dokázali úspešne realizovať v našom podniku, je bezpodmienečne nutné detailné vypracovanie bezpečnostných pravidiel a informačnej stratégie a ich striktné dodržiavanie.

4.6 Návrh zmien v PEOPLEWARE

Slabou stránkou súčasného systému je nedostatočná znalosť IS zo strany užívateľov a tým pádom aj jeho neefektívne využívanie. V tejto oblasti jednoznačne navrhujem zaviesť mechanizmus zaškoľovania nových ako aj priebežné preškoľovanie zamestnancov pracujúcich na svojich pozíciách dlhší čas. V prípade zaškoľovania nového zamestnanca je potrebné detailné oboznámenie so všetkými firemnými procesmi, smernicami a pravidlami aby bol proces jeho integrácie do kolektívu čo najplynulejší a nevznikali zbytočné nedorozumenia zapríčinené neznalosťou firemného prostredia a informačného systému.

Vzhľadom na rýchly vývoj trendov a technológií v oblasti ICT by bolo vhodné minimálne raz za pol roka preškoľovať aj súčasných zamestnancov a predstaviť im najnovšie možnosti využívania technického vybavenia pre zlepšenie výkonnosti a minimalizovania chybovosti pri výkone ich práce.

4.6.1 Zodpovedný IT pracovník

Pri spracovávaní analýzy v podniku bola zistená skutočnosť, že neexistuje interný zamestnanec, ktorý by bol zodpovedný za chod a údržbu ICT. Firma využíva služby externej spoločnosti na základe objednávky v prípade potreby. Takéto fungovanie nie je udržateľné po nasadení nového IS a preto by som odporúčal zamestnať do hlavného pracovného pomeru zodpovedného človeka, na ktorého by sa mohli zamestnanci hocikedy obrátiť so svojimi otázkami a v prípade poruchy zariadenia by bol k dispozícii okamžite. V súčasnom stave je nutné objednať servisný zásah u externej firmy, ktorá ma na jeho vykonanie 2 pracovné dni, čo môže v niektorých prípadoch viesť k zbytočnému zdržaniu práce.

4.6.2 Prijatie nových zamestnancov

Jednotlivé pobočky spoločnosti sú personálne pokryté na veľmi dobrej úrovni, stačia pokrývať v podstate celé územie SR a časť ČR. Menší problém ale nastáva na centrále spoločnosti, konkrétne na ekonomickom oddelení, kde by bolo vhodné prijať minimálne 2 ďalších zamestnancov na pozíciu účtovníka. V súčasnosti sa na oddelení nachádza

jedna hlavná účtovníčka, ktorej musia často vypomáhať zamestnanci z iných oddelení, čo znižuje pracovný výkon a zvyšuje možnú chybovosť, čo v tejto oblasti určite nie je žiadúce. Pracovnou náplňou pre nových zamestnancov by bola príprava podkladov pre hlavnú účtovníčku, prípadne riešenie nezrovnalostí s klientami alebo ďalšími zamestnancami spoločnosti.

4.6.3 Porady

V súčasnej dobe sa porady síce konajú ale nie na pravidelnej báze, skôr je to až v hraničných situáciách kedy je potrebné riešiť problémy alebo neočakávané udalosti. Navrhujem preto zdefinovať vo firme presný harmonogram pravidelných porád, napr. každý pondelok ráno, kde by si vedenie spoločnosti s jednotlivými riaditeľmi pobočiek prediskutovalo plán na najbližší týždeň a jednotliví riaditelia by s týmito postupmi následne oboznámili svojich podriadených na jednotlivých pracoviskách. Na každej porade by mal byť priestor na zhodnotenie výsledkov plnenia plánov z predchádzajúcich období a následnú diskusiu. Vedenie porád by malo byť v pokojnej atmosfére aby sa zbytočne nevytvárali konflikty medzi jednotlivými zamestnancami spoločnosti.

4.7 Požiadavky na nový informačný systém

V tejto časti práce definujeme základné požiadavky na nový IS na základe spracovaných analýz alebo požiadaviek, ktoré vzišli z rozhovor s vedením spoločnosti. Prioritou spoločnosti je vybudovanie komplexného IS, ktorý by dokázal pokryť potreby firmy v oblasti spravovania dát, komunikácie medzi zamestnancami a zákazníkmi, realizácie projektov a kontroly zamestnancov. Ďalšou významnou požiadavkou, s ktorou je potrebné počítať už pri návrhu systému je možnosť rozšírenia systému o nové funkcionality v budúcnosti vo forme modulov.

Informačný systém musí spĺňať prísne požiadavky na zabezpečenie komunikácie v prostredí internetu, keďže sa nebude jednať len o intranetovú aplikáciu bežiacu v prostredí lokálnej siete ale musí umožňovať prepojenie jednotlivých pobočiek, ktoré sú geograficky rozložené po celom území SR a časti ČR.

V súčasnosti sa vo firme využívajú programy OMEGA a CENKROS od spoločnosti KROS, a.s., ktoré slúžia na správu ekonomickej agendy a spracovanie podvojného účtovníctva, resp. na oceňovanie budov a ostatných projektov. Z toho vyplýva ďalšia požiadavka vedenia – napojenie nového IS na tieto programy.

Medzi hlavné kritériá, na základe ktorých sa vedenie rozhodne pre konkrétny informačný systém, patria:

- bezpečnosť
- celkové náklady na zavedenie a údržbu systému
- integrácia s využívanými aplikáciami tretích strán
- možnosti rozšírenia systému v budúcnosti o nové moduly
- možnosť pripojenia prostredníctvom mobilných zariadení, hlavne pre terénnych pracovníkov (natívna aplikácia, webové rozhranie)
- jednoduchosť a prehľadnosť systému pre zamestnancov

Tab. 6 - Požiadavky na nový IS

| | |
|--------------------|--|
| Správa dát | <ul style="list-style-type: none"> • vytváranie a zdieľanie dokumentov • vzdialený prístup k dokumentom • možnosť určiť prístupové práva pre zamestnancov • automatická záloha údajov |
| Komunikácia | <ul style="list-style-type: none"> • posielanie a prijímanie e-mailových správ • archivácia komunikácie • instant messaging pre zamestnancov pripojených v sieti • priradenie klienta a projektu konkrétnemu zamestnancovi • možnosť presunúť konverzáciu s klientom na iného zamestnanca |
| Projekty | <ul style="list-style-type: none"> • dopyty • cenové ponuky • stav realizácie • poznámky, komunikácia s klientom, zodpovední pracovníci |
| Zamestnanci | <ul style="list-style-type: none"> • priradenie zamestnancov (interných aj externých) k jednotlivým projektom • detailná databáza zamestnancov s osobnými a kontaktnými údajmi • kontrola dochádzky na pracovisko • pridelenie konkrétnych úloh v rámci realizácie projektu • kontrola a poznámky k vykonanej práci |
| Bezpečnosť | <ul style="list-style-type: none"> • zabezpečená komunikácia SSL protokolom • užívateľské skupiny a práva pre jednotlivé moduly • možnosť kedykoľvek zakázať zamestnancovi prístup do systému • záloha celého systému niekoľko krát do dňa |
| Integrácia | <ul style="list-style-type: none"> • prepojenie so softvérom OMEGA • prepojenie so softvérom CENKROS • prepojenie s kancelárskym balíkom MS Office |

Správa dát

V tomto module je požadované vytváranie a správa firemných dokumentov buď priamo z prostredia IS alebo aj prepojením s externým kancelárskym balíkom MS Office, tzn. že dokumenty vytvorené v externých aplikáciách alebo prijaté od tretích osôb musia byť jednoducho importovateľné do IS. Následne je potrebné aby sa tieto dokumenty dali triediť, kategorizovať a musí byť možné v nich aj vyhľadávať bez toho aby musel užívateľ otvárať každý jeden súbor. Prirodzenou súčasťou tohto modulu musí byť aj zálohovací mechanizmus, ktorý by dokázal napr. v prípade nechceného vymazania alebo prepísania dokumentu vrátiť daný dokument do konkrétneho stavu, napr. 1 – 2 dni spätne.

Ďalšou požiadavkou pre tento modul je možnosť priradiť prístupové práva k jednotlivým súborom na základe skupiny zamestnancov alebo jednotlivcov. Napr. vedenie firmy má prístup ku všetkým dokumentom ale obchodný zástupca si môže svoje dokumenty zamknúť a znemožniť k nim prístup ostatným zamestnancom napr. z ekonomického oddelenia.

Všetky dokumenty by mali byť dostupné aj z prostredia internetu, čo je veľká výhoda hlavne pre terénnych pracovníkov, ktorí potrebujú mať dôležité informácie stále k dispozícii. Samozrejme je v tomto prípade potrebné myslieť na bezpečnosť, šifrované pripojenie a overovanie zamestnancov aby sa nestalo, že k dátam získa prístup niekto nepovoláný.

Komunikácia

Modul „Komunikácia“ má zastrešovať všemožnú komunikáciu či už s klientami alebo aj medzi zamestnancami samotnými. Musí disponovať prepojením s e-mailovým klientom MS Outlook alebo samostatným riešením, ktoré podporuje protokoly pre príjem a odosielanie pošty (IMAP, SMTP). Všetka komunikácia musí byť podobne ako v predchádzajúcom prípade riadne kategorizovateľná a modul musí umožňovať rýchle vyhľadávanie v jednotlivých správach.

Z hľadiska prehľadnosti by bolo vhodné, ak by dokázal systém priradiť komunikáciu s konkrétnym klientom konkrétnemu zamestnancovi a automaticky smerovať e-mailové správy na daného zamestnanca aj v prípade, že by bola správa odoslaná na inú adresu, napr. nejakú všeobecnú typu info@abc.sk. Tým by sa odstránilo zbytočné administratívne zaťaženie ostatných zamestnancov s preposielaním správ a dokumentov alebo prípadné nedorozumenie kedy by mohol neoprávnený zamestnanec podať klientovi mylnú informáciu.

Vítanou službou by v prípade nášho podniku bolo aj zavedenie tzv. „instant message“ funkcionality, kedy by mohli všetci zamestnanci medzi sebou komunikovať prostredníctvom okamžitých správ.

Projekty

Tento modul musí obsahovať funkcionality pomocou ktorej bude podnik schopný riadiť celý cyklus realizácie projektu, od úvodného dopytu cez vypracovanie cenových ponúk až po konečné odovzdanie a prípadné reklamácie, poznámky a pod. Každý projekt musí mať priradeného minimálne jedného zodpovedného pracovníka, ktorý dohliada na jednotlivé etapy realizácie a prípadne deleguje rôzne čiastkové úlohy na ďalších zamestnancov.

Zamestnanci

Nasledujúci modul je potrebný pre detailnú správu všetkých zamestnancov, interných ako aj externých. Uchováva ich osobné a kontaktné údaje, sleduje dochádzku a dodržiavanie pracovnej disciplíny.

Každý zamestnanec môže byť priradený na 1 a viac projektov súčasne, kde má presne špecifikované úlohy a vedúci pracovník kontroluje ich splnenie. Ku každému zamestnancovi môže potom priradiť poznámku alebo hodnotenie, ktoré vidí automaticky aj vedenie spoločnosti a v prípade vzniku problémových situácií môže okamžite zasiahnuť. Tieto hodnotenia by v ideálnom prípade malo byť možné automaticky preposielať vedeniu buď prostredníctvom SMS správ alebo e-mailov na základe nastavenia – či už majú záujem vedieť okamžite o každom hodnotení (kladnom

aj zápornom) alebo potrebujú mať prehľad len o kritických udalostiach a nesplnení zadanej úlohy.

Bezpečnosť

Súčasťou všetkých doteraz popisovaných modulov musí byť priorita bezpečnosť. Systém musí komunikovať len prostredníctvom šifrovaného prenosu protokolom SSL a je jedno či na lokálnej úrovni alebo cez internet. IS musí ďalej umožniť spravovať skupiny užívateľov s definovanými prístupovými oprávneniami a administrátor systému musí byť schopný každého jedného zamestnanca priradiť minimálne do jednej z týchto skupín. V prípade ukončenia pracovného vzťahu alebo v iných výnimočných prípadoch je potrebné aby administrátor mohol jednoducho užívateľa deaktivovať ale zároveň musí ostať v systéme informácia o každej akcii, ktorú tento užívateľ kedy vykonal pre prípad neskoršieho zistenia porušenia pravidiel nakladania s údajmi v IS.

Vítanou funkcionalitou by bolo aj automatické vynútenie zmeny hesla po určitej dobe aby sa zamedzilo zneužitiu IS v prípade nevedomého prezradenia hesla tretej osobe.

Samozrejmosťou je v tomto prípade automatická záloha všetkých databáz a údajov niekoľko krát do dňa pre prípad chyby zapríčinennej či už technickými ťažkosťami alebo činnosťou užívateľov. Systém musí byť schopný vrátiť sa do konkrétneho stavu v ľubovoľný deň, maximálne však mesiac späť.

Integrácia

Úlohou tohto modulu je poskytovanie tzv. „konektorov“ pre prácu s aplikáciami tretích strán, načítavanie alebo posielanie dát z aplikácií do nášho IS a opačne. Momentálne sú požadované len prepojenia s účtovným softvérom OMEGA a programom CENKROS, vhodné by bolo implementovať aj prepojenie s kancelárskym balíkom MS Office.

Všetky navrhnuté moduly medzi sebou dokážu bez problémov komunikovať a tento princíp musí byť zachovaný aj v budúcnosti v prípade pridávania ďalších modulov.

4.8 Možnosti výberu nového IS

Pri možnostiach výberu konkrétneho riešenia pre našu spoločnosť máme na výber z niekoľkých alternatív. Prvá je riešenie IS na mieru podľa požiadaviek firmy, kde dostaneme presne to, čo potrebujeme a očakávame od IS. Druhou možnosťou je výber už hotového systému od niektorého zo zavedených dodávateľov na trhu alebo je možné uvažovať nad IS ako službou, ktorú nám poskytuje jej prevádzkovateľ.

Každý z týchto prístupov má svoje pozitívne ale aj negatívne stránky a v nasledujúcich podkapitolách si ich podrobnejšie rozoberieme.

4.8.1 Riešenie na mieru

Riešenie na mieru nám dáva možnosť presne špecifikovať požadované vlastnosti a funkcionality systému, čo v konečnom dôsledku prinesie veľkú výhodu pre zamestnancov ako aj vedenie firmy a celkový priaznivý vplyv na jednotlivé firemné procesy.

Vývojom IS na mieru sa v súčasnej dobe zaoberá množstvo firiem na trhu, či už sa jedná o veľké medzinárodné firmy alebo menšie resp. začínajúce. Na základe presnej špecifikácie nášho IS nám vedia vypracovať cenovú ponuku na dodanie takéhoto IS vrátane nákladov na údržbu, aktualizácie alebo technickú podporu.

Výhodou tohto typu výberu nového IS je možnosť prispôbiť si systém presne podľa požiadaviek firmy, čo zabezpečí jednoduchšiu prácu pre užívateľov, keďže neobsahuje zbytočné funkcie, ktoré nikto nebude využívať a ktoré len zbytočne komplikujú prácu so systémom, jeho údržbu prípadne riešenie problémových situácií. Medzi hlavné nevýhody patrí napr. vyššia obstarávacia cena alebo dlhší čas potrebný na vývoj systému.

4.8.2 Výber hotového riešenia

Ak sa rozhodneme pre výber IS z už existujúcich riešení, môžeme vybrať medzi viacerými overenými dodávateľmi a systémami, ktoré sú už overené a odladené v praxi. Pri takýchto riešeníach je možnosť vzniku nepredvídanej chyby oveľa nižšia ako pri riešení na mieru ale na druhej strane sa väčšinou jedná o robustné riešenia, ktoré obsahujú zbytočne veľa komplikovanej funkcionality, ktorú by firma ako tá naša určite nevyužila. Tým pádom sa aj zvyšuje riziko chybovosti zo strany zamestnancov, kedy na základe nepochopenia funkcionality môžu pri práci so systémom spôsobiť problémy aj ostatným užívateľom, prípadne vedeniu spoločnosti.

Medzi hlavné výhody tohto riešenia, ako už bolo spomenuté, patrí jeho vyladenie používaním v praxi, skúsená technická podpora a samozrejme nižšia obstarávacía cena. Zákazník si vyberá jeden z balíkov, ktoré výrobca poskytuje a následne v prípade potreby môže vyžadovať úpravu riešenia podľa svojich predstáv. Tieto úpravy ale bývajú spravidla veľmi nákladné a v prípade, že by podnik nenašiel také riešenie, ktoré by sa zaobišlo bez ďalších úprav, je výhodnejšie uvažovať od začiatku nad riešením na mieru. V konečnom dôsledku bude implementácia takého riešenia určite ekonomicky výhodnejšia.

Pri nákupe hotového riešenia sa okrem spomínaných vysokých nákladov na dodatočné úpravy môžeme stretnúť aj s ďalšími nevýhodami v podobe problémovej integrácie s inými, neštandardnými produktami tretích strán, potrebou obsiahlejšieho a zložitejšieho zaškolenia zamestnancov ako aj napr. potrebou upraviť niektoré firemné procesy a prispôbiť ich IS ak sa chceme vyhnúť prvému bodu – dodatočným úpravám.

4.8.3 SaaS – Softvér ako služba

Skratka SaaS vychádza z anglického Software As A Service, čo označuje spôsob nasadenia informačného systému v podobe služby cez internet. Pri tomto type odpadá nutnosť správy hardwaru a zákazník si vystačí v podstate len s internetovým prehliadačom a ľubovoľným operačným systémom. Prístup k takejto službe je založený na predplatnom, zákazník si dopredu určí a zaplatí obdobie, na ktoré chce službu

využívať a všetky prevádzkové starosti sú na pleciach dodávateľa a prevádzkovateľa služby. Služba sa dá relatívne jednoducho škálovať podľa potrieb klienta, či už sa jedná o počet užívateľov, požadované moduly, potrebné miesto na disku alebo v databázach a pod. Všetky tieto nastavenia majú samozrejme vplyv na účtovanú cenu a dajú sa meniť za behu na diaľku bez nutnosti zložitej inštalácie alebo fyzickej prítomnosti technika pri počítačoch jednotlivých užívateľov.

Medzi výhody takéhoto typu nasadenia IS patrí určite úspora nákladov za hardware, nižšie počiatočné náklady za zakúpenie daného systému alebo priebežné vylepšovanie a aktualizácie bez nutnosti inštalácie na jednotlivých užívateľských PC.

Rovnako ako ostatný spôsoby obstarania IS, aj SaaS má svoje nevýhody. Medzi najvýraznejšie môžeme zaradiť kontrolu nad dátami, keďže všetky firemné dáta je potrebné zveriť do rúk dodávateľovi IS a spoľahnúť sa na zabezpečenie a diskretnosť z jeho strany. Ďalej sa môžeme stretnúť s problematickou integráciou a spoluprácou s ostatnými aplikáciami tretích strán ako aj napr. zložitým až nemožným prispôbením systému presne na mieru podľa požiadaviek klienta. Prispôbovať si systém podľa seba je síce možné bez väčších problémov ale len v medziach, ktoré určí dodávateľ služby – výber z konkrétnych modulov, konkrétne nastavenia pre jednotlivé moduly a pod.

Práve pre spomínané nevýhody s uložením dát mimo kontrolu firmy je táto možnosť riešenia IS pre našu spoločnosť neakceptovateľná, keďže vedenie požaduje všetky firemné údaje uchovávať na svojich zariadeniach aj za cenu vyšších nákladov na prevádzku hardware a IS ako takého.

Tab. 7 - Výhody/nevýhody spôsobu výberu IS

| | Vývoj na mieru | Nákup hotového riešenia | Software as a Service |
|-----------------|---|---|--|
| výhody | <ul style="list-style-type: none">• prispôsobenie IS• zaškolenie užívateľov• integrácia | <ul style="list-style-type: none">• rýchlosť nasadenia• pomer cena/výkon• podpora | <ul style="list-style-type: none">• úspora nákladov• flexibilita |
| nevýhody | <ul style="list-style-type: none">• cena• rýchlosť vývoja• riziko nespoľahlivého dodávateľa | <ul style="list-style-type: none">• integrácia• školenie• prispôsobenie | <ul style="list-style-type: none">• závislosť na dodávateľovi• prispôsobenie• zabezpečenie dát |

Po konzultácii s vedením spoločnosti a dôkladnom preštudovaní všetkých kladov a záporov by sa firma prikláňala skôr k spôsobu zaobstarania IS prostredníctvom vývoja na mieru. Hlavným argumentom je v tomto prípade plná kontrola nad systémom, jeho funkcionalitou a možnosťami prispôsobenia firemným procesom. Ďalším rozhodujúcim faktorom je bezpečnosť dát, nad ktorou bude mať plnú kontrolu firma a nebude sa musieť spoliehať na externého dodávateľa. V neposlednom rade pre tento spôsob je pozitívum aj zaškolenie zamestnancov – keďže by sa jednalo o systém, ktorý si firma presne vyšpecifikuje, tým pádom odpadá nutnosť zaškolenia zamestnancov do zložitých IS plných nepotrebných funkcionalít.

4.9 Ekonomické zhodnotenie

Na základe vykonaných analýz a popísaných návrhov zmien v jednotlivých oblastiach podniku vieme zhruba určiť koľko by firmu zavedenie nového IS stálo. Hodnoty, ktoré sa riadia svojim cenníkom, ako sú napr. hardware alebo vývoj programového vybavenia, môžeme vyčíslieť celkom presne ale hodnotu prínosu nového IS pre podnik vyčíslíme len veľmi ťažko, keďže ho nevieme kvantifikovať.

Hodnotu prínosu zavedenia nového IS do firmy uvidíme až s odstupom času ak implementácia prebehne hladko, zamestnanci začnú tento IS využívať podľa stanovených pravidiel a hlavne záleží, ako sa postavia k tejto zmene. Malo by sa to podľa predpokladov pozitívne odraziť na všetkých firemných procesoch ako aj na celkovej výkonnosti firmy.

4.9.1 Predpokladané náklady v oblasti HARDWARE

Pre bezproblémový chod nového IS bude potrebné vymeniť nevyhovujúcu sieťovú infraštruktúru ako aj nahradiť niektoré pracovné stanice zamestnancov novšími modelmi. Pre zabezpečenie vzdialeného prístupu do IS prostredníctvom mobilných telefónov nie je nutné kupovať ďalšie prístroje, zamestnanci disponujú vždy najnovšími modelmi telefónov na základe zmluvy firmy s mobilným operátorom.

Pri realizácii zmeny sieťových rozvodov na každej pobočke spoločnosti je potrebné počítať ako s výmenou jednotlivých káblov tak aj s pridaním resp. výmenou sieťových prvkov ako sú routre, rozbočovače alebo prístupové body pre WiFi pripojenie. K týmto zariadeniam bude potrebné premyslieť spôsoby zapojenia kabeláže, ich umiestnenie a ďalšie vlastnosti, prípadne pomocné komponenty, ktorých vymenovanie by bolo na samostatnú kapitolu, čo nie je cieľom tejto práce.

Predpokladané náklady odhadnuté podľa cenníkov jednotlivých výrobcov potrebných zariadení sú okolo 3500 EUR.

V prípade, že sa vedenie rozhodne aj pre obnovu stavu vybraných pracovných staníc, odporúča by som vyberať modely s rýchlym procesorom rady min. i5 a veľkosťou RAM aspoň 8GB. Tieto modely sa pohybujú v cenových reláciách od 550 EUR s DPH. Predpokladaný počet pracovných staníc, ktoré by vyžadovali obnovu je v celej firme spolu 8.

Výmena servera za spoľahlivejší a výkonnejší model by bol vhodný krok hlavne pre zabezpečenie spoľahlivosti zálohovacieho mechanizmu a prístupnosti dát napr. aj z terénu.

4.9.2 Predpokladané náklady v oblasti SOFTWARE

Väčšina pracovných staníc využíva kancelársky balík MS Office vo verzii 2010 ale niektoré staršie majú nainštalovanú verziu 2007. Verzia 2007 už nie je vyhovujúca z hľadiska končiacej podpory zo strany výrobcu, preto je nutné aktualizovať balík na najnovšiu verziu Office 2016 Home and Business. Konkrétne sa jedná o 11 takýchto prípadov v celej firme, verzie 2010 môžu ešte bez problémov fungovať niekoľko rokov. Licencia pre jedného užívateľa vychádza na cca 213 EUR s DPH, jedná sa o časovo neobmedzenú verziu, čo je v našom prípade výhodnejšie ako forma predplatného. Celkovo by tak aktualizácia kancelárskeho balíka vyšla firmu na 2343 EUR.

4.9.3 Predpokladané náklady na vývoj IS

Na základe rozhodnutia vedenia firmy, ktoré by sa v prípade realizácie IS rozhodlo pre zákazkové riešenie na mieru a na základe ponúk viacerých spoločností, ktoré sa zaoberajú takýmto vývojom, môžeme odhadnúť náklady na vývoj požadovaného IS.

Všetky spoločnosti, z ktorých si bolo možné vybrať, majú v podstate podobné ceny za hodinu práce a to medzi 40 – 50 EUR. Pre zjednodušenie budeme počítať s cenou 45 EUR/hod.

Keďže sa jedná o zákazkový vývoj podľa presnej špecifikácie, všetky potrebné moduly sú ohodnotené určitým časovým fondom. Súčasťou dodávky riešenia je aj zaškolenie pracovníkov, ktoré vybraní dodávatelia poskytujú ako službu grátis.

Tab. 8 - Predpokladané náklady na vývoj IS

| Modul | Časový fond | Predpokladaná cena |
|---------------|-----------------|--------------------|
| správa dát | 50 hod. | 2250 EUR |
| komunikácia | 90 hod. | 4050 EUR |
| projekty | 15 hod. | 675 EUR |
| zamestnanci | 15 hod. | 675 EUR |
| bezpečnosť | 20 hod. | 900 EUR |
| integrácia | 10 hod. | 450 EUR |
| CELKOM | 200 hod. | 9000 EUR |

Uvedené náklady a časové fondy potrebné na realizáciu jednotlivých modulov sú len orientačné a vychádzajú z údajov predbežne oslovených dodávateľov. Firmy boli oslovené e-mailom a boli im zaslané predbežné požiadavky na nový informačný systém.

V prípade, že by sa vedenie rozhodlo pre realizáciu zmien v IS, pristúpi sa k vypracovaniu detailnej špecifikácie na základe ktorej sa oslovia vybrané firmy zo žiadosťou o vypracovanie cenových ponúk a následne sa vyberie ta najvýhodnejšia. V tejto oblasti ale platí, že nie všetko, čo je najlacnejšie je aj najvýhodnejšie, preto je potrebné vyberať dodávateľov veľmi opatrne a najlepšie na základe pozitívnych referencií od dôveryhodných subjektov.

Odhadované finančné náklady sú pre vedenie spoločnosti akceptovateľné a vzhľadom na očakávaný prínos pre fungovanie celej firmy sú tieto náklady vnímané aj ako nevyhnutné.

5 Záver

Cieľom tejto práce bolo posúdiť IS vybranej firmy a na základe vykonaných analýz navrhnúť zmeny, ktoré by viedli k zlepšeniu fungovania systému ako aj celej firmy. Pre spracovanie tohto zadania som si vybral firmu PMSTAV, s.r.o., s ktorou už spolupracujem niekoľko rokov a mám predstavu o jej fungovaní aj z vlastnej skúsenosti. Všetky analýzy a návrhy boli konzultované s majiteľom ako aj ostatnými riaditeľmi jednotlivých pobočiek a pre zhodnotenie stavu konkrétnych priestorov som navštívil všetky pobočky spoločnosti.

V prvej časti práce sú popísané teoretické východiská práce, analytické metódy, ktoré sa používajú pri posudzovaní IS a základné pojmy, s ktorými sa pracuje v ďalších častiach tejto diplomovej práce.

Nasledujúca analytická časť práce obsahuje spracované analýzy ako napr. SWOT analýza, analýza podľa Portera alebo analýza HOS8. Súčasťou tejto časti je aj analýza súčasného stavu ICT vo firme. Na základe týchto analýz bolo zistené, že súčasný IS, ktorý sa vo firme používa, je nedostatočný a neposkytuje funkcionality, akú firma požaduje. Jednotlivé činnosti sú nahrádzané len provizórnymi riešeniami, čo má negatívny dopad na fungovanie zamestnancov ako aj celej firmy.

V návrhovej časti práce sú preto popísané jednotlivé možnosti zmien a odporúčania pre zlepšenie fungovania IS. Ako najvýhodnejšie riešenie vyšlo zavedenie nového IS vyrobeného na zákazku podľa presných špecifikácií, ktorý by pokrýval všetky firemné potreby a neobsahoval zbytočnú funkcionality, ktoré by systém len skomplikovala. Súčasťou tejto časti je aj ekonomické zhodnotenie navrhovaného riešenia a odhad nákladov na jeho realizáciu.

V prípade, že sa firma rozhodne pre zapracovanie navrhnutých zmien, bude to mať určite pozitívny vplyv na vyváženosť celého systému a tým pádom dôjde aj k zlepšeniu fungovania celej spoločnosti.

6 Zoznam použitej literatúry

- (1) MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
- (2) SODOMKA, P., KLČOVÁ, H. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktual. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 499 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- (3) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. preprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- (4) BASL, J. Podnikové informační systémy. Praha: Grada Publishing. 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5
- (5) Stormware [online]. 2014 [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.stormware.cz/>
- (6) KAŇOVSKÁ, Lucie. Základy marketingu: podnik v informační společnosti. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2009, 123 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-214-3838-5.
- (7) BLAŽKOVÁ, Martina. Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 278 s. ISBN 978-80-247-1535-3.
- (8) DOVRTĚL, Jan. Vybrané aspekty efektivnosti informačních systémů: Chosen aspects of information systems effectiveness: zkrácená verze Ph.D. Thesis. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky, c2005, 30 s. ISBN 80-214-2891-0.
- (9) MANAGEMENT MANIA. Analýza 5F (Five forces). [online]. [cit. 2016-05-25]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>.
- (10) KOCH, M. Management informačních systémů. 3. přepracované vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. 2008. 171 s. ISBN: 978-80-214-4157-6.
- (11) DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.

7 Zoznam použitých obrázkov

| | |
|---|----|
| Obr. 1 - Grafické znázornenie ERP (zdroj: http://www.fasttrackph.com/blog/erp-system/) | 15 |
| Obr. 2 - Grafické znázornenie CRM (zdroj: http://www.superoffice.com/blog/7-tips-to-a-successful-implementation-of-your-new-crm-system-2/) | 16 |
| Obr. 3 - Grafické znázornenie MIS (zdroj: http://managementstudyonline.blogspot.sk/2014/03/role-of-management-information-system.html) | 18 |
| Obr. 4 - Grafické znázornenie ECM (zdroj: https://protikmukhopadhyay.wordpress.com/2011/09/02/better-ecm-system/) | 19 |
| Obr. 5 - Zásuvka RJ45 (zdroj: https://www.alza.sk/datacom-cat6-stp-2x-rj45-pod-omietku-d69971.htm) | 49 |
| Obr. 6 - Router Asus RT-N66U (zdroj: https://www.alza.sk/asus-rt-n66u-d297580.htm) | 50 |
| Obr. 7 - WiFi AP Ubiquiti UniFi (zdroj: https://www.alza.sk/ubiquiti-unifem-uap-ac-lite-d4016827.htm) | 51 |
| Obr. 8 - Rozbočovač NetGear GS116GE (zdroj: https://www.alza.sk/netgear-gs116ge-d232445.htm) | 51 |

8 Zoznam tabuliek

| | |
|--|----|
| Tab. 1 - Vyhodnotenie efektívnosti IS pomocou HOS8 | 26 |
| Tab. 2 - Základné údaje o spoločnosti | 29 |
| Tab. 3 - SWOT analýza firmy..... | 34 |
| Tab. 4 - Analýza HOS8 súčasného stavu IS | 38 |
| Tab. 5 - Porovnanie licencií MS Office | 54 |
| Tab. 6 - Požiadavky na nový IS | 61 |
| Tab. 7 - Výhody/nevýhody spôsobu výberu IS | 68 |
| Tab. 9 - Predpokladané náklady na vývoj IS | 71 |